
	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 1 DI 19

"SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO"

S.T.V.F.C. 15AA300


**TUBI SALDATI, DI ACCIAIO,
PER CONDOTTE METANO**

Compilato da	SERTEC-NORM	TARANTINO ANDREA
Verificato da	SERTEC-NORM	VARESE ENRICO
Verificato da	PROMA-CMMAT	FASSINO SILVIO
Verificato da	PROMA-MATMA	SCOTTO ENRICO
Verificato da	HSEQ	BOLZONI GIANLUCA
Approvato da	SERTEC	COMAZZI MARCO


	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 2 DI 19

SOMMARIO

1	INFORMAZIONI PRELIMINARI	4
1.1	ANNULLA E SOSTITUISCE	4
1.2	MOTIVO DI EMISSIONE	4
1.3	FUNZIONI AZIENDALI CITATE NEL DOCUMENTO	4
2	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
2.1	SCOPO	4
2.2	CAMPO D'APPLICAZIONE	4
3	PRECISAZIONI	5
4	CAMPO DI PRESSIONE	5
5	MATERIALI.....	6
5.1	Tubo gas commerciale (utilizzo pressioni $0,04 < MOP \leq 0,5$ bar) saldato, con estremità filettate, zincato,.....	6
5.1.1	Caratteristiche metallurgiche del tubo grezzo	6
5.1.2	Dimensioni e masse minime	6
5.1.3	Processo di fabbricazione.....	6
5.1.4	Cordone di saldatura.....	6
5.1.5	Finitura delle estremità dei tubi	7
5.1.6	Lunghezza dei tubi.....	7
5.1.7	Marcatura dei tubi.....	7
5.1.8	Rivestimento protettivo	7
5.1.8.1	Costituzione del rivestimento	7
5.1.8.2	Marcatura del rivestimento.....	7
5.1.9	Fornitura e Collaudo.....	7
5.1.9.1	Controlli e prove di produzione	7
5.1.9.2	Documenti di controllo.....	7
5.2	Tubo PSL 1 Grado L210 (utilizzo pressioni $MOP \leq 12$ bar) con estremità lisce e rivestimento esterno di PE	8
5.2.1	Caratteristiche metallurgiche	8
5.2.2	Dimensioni e masse minime dei tubi e del rivestimento.....	8
5.2.3	Processo di fabbricazione.....	9
5.2.4	Finitura delle estremità dei tubi	9
5.2.5	Lunghezza dei tubi.....	9
5.2.6	Marcatura dei tubi.....	9
5.2.7	Rivestimento esterno di polietilene applicato per estrusione	10
5.2.7.1	Costituzione del rivestimento	10
5.2.7.2	Marcatura del rivestimento.....	10
5.2.8	Fornitura e Collaudo.....	10
5.2.8.1	Controlli e prove di produzione	10
5.2.8.2	Documenti di controllo.....	11
5.3	Tubo PSL 1 Grado L210 (utilizzo pressioni $MOP \leq 12$ bar) con estremità lisce, grezzo.....	12
5.3.1	Caratteristiche metallurgiche	12
5.3.2	Dimensioni e masse minime dei tubi.....	12
5.3.3	Processo di fabbricazione.....	12
5.3.4	Finitura delle estremità dei tubi	13
5.3.5	Lunghezza dei tubi.....	13
5.3.6	Marcatura dei tubi.....	13
5.3.7	Fornitura e Collaudo.....	13

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 3 DI 19

5.4	Tubo PSL 2 Grado L360N (utilizzo pressioni $12 < MOP \leq 75$ bar) con estremità lisce e rivestimento esterno di PE.....	13
5.4.1	<i>Caratteristiche metallurgiche</i>	<i>13</i>
5.4.2	<i>Dimensioni e masse minime dei tubi e del rivestimento.....</i>	<i>14</i>
5.4.2.1	Tubo PSL 2 Grado L245N (utilizzo pressioni $12 < MOP \leq 24$ bar) - Caratteristiche metallurgiche	14
5.4.2.2	Tubo PSL 2 Grado L245N (utilizzo pressioni $12 < MOP \leq 24$ bar) - Dimensioni e masse minime dei tubi e del rivestimento.....	15
5.4.3	<i>Processo di fabbricazione.....</i>	<i>15</i>
5.4.4	<i>Finitura delle estremità dei tubi.....</i>	<i>15</i>
5.4.5	<i>Lunghezza dei tubi.....</i>	<i>15</i>
5.4.6	<i>Marcatura dei tubi.....</i>	<i>15</i>
5.4.7	<i>Rivestimento esterno di polietilene applicato per estrusione</i>	<i>15</i>
5.4.8	<i>Fornitura e Collaudo.....</i>	<i>16</i>
5.4.8.1	<i>Controlli e prove di produzione</i>	<i>16</i>
5.4.8.2	<i>Documenti di controllo.....</i>	<i>16</i>
6	DOCUMENTAZIONE PER “L’ITER D’AMMISSIONE ALL’UTILIZZO AZIENDALE”	17
7	PROVE E CONTROLLI	17
8	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	18
9	APPENDICI.....	18

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 4 DI 19

1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

I tubi 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

- S.T.V. n. 15AA300 ed. 2 del 27.02.2009 “Tubi saldati, di acciaio, per condotte metano”.
- S.F.C. n. 1501200 rev. 0 del 20.12.1992 “Rivestimento esterno di polietilene applicato su tubi di acciaio”.
- S.F.C. n. 1526200 rev. 4 del 02.09.1993 “Tubi saldati per condotte metano”.
- S.F.C. n. 1513200 rev. 2 del 02.09.1993 “Tubi saldati di acciaio non legato, zincati, filettabili”.

1.2 Motivo di emissione

L'emissione della presente S.T.V.F.C. si è resa necessaria a seguito dell'emissione della Norma UNI EN ISO 3183 che annulla e sostituisce le norme UNI EN 10208-1 e UNI EN 10208-2

1.3 Funzioni aziendali citate nel documento

PROMA-CMMAT = Category Manager Materials

2 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

2.1 Scopo

In conformità alle norme UNI EN 10255 e UNI EN ISO 3183, la presente S.T.V.F.C. definisce i requisiti **minimi** dei tubi saldati di acciaio non legato richieste da ITALGAS.


Specifica in particolare:

- 1) Le caratteristiche metallurgiche dell'acciaio con il quale devono essere realizzati i tubi saldati per la distribuzione del gas naturale;
- 2) Le dimensioni dei tubi;
- 3) Il processo di fabbricazione;
- 4) La tipologia dei controlli e le modalità delle prove che il Fornitore deve garantire a ITALGAS per le forniture di tubi.

2.2 Campo d'applicazione

La presente S.T.V.F.C. si applica:

- 1) Ogni qualvolta si presenti l'opportunità d'ammettere all'utilizzo aziendale un materiale, oggetto della presente S.T.V.F.C., prodotto da un nuovo potenziale Fornitore oppure da un Fornitore già esistente;
- 2) Per la fornitura di tubi di acciaio in esecuzione saldata con diametri nominali fino al DN 600 (24") conformi alla Norma UNI EN ISO 3183;
- 3) Per la fornitura di tubi in esecuzione filettata fino al DN 80 (3") conformi alla Norma UNI EN 10255.

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 5 DI 19

3 PRECISAZIONI

- 1) La presente S.T.V.F.C. deve intendersi parte integrante del “SISTEMA DI VALUTAZIONE E QUALIFICAZIONE DEI FORNITORI”;
- 2) E' cura e responsabilità del Fornitore ⁽¹⁾ garantire la totale conformità dei prodotti forniti alle disposizioni della presente S.T.V.F.C. e alle norme vigenti;
- 3) 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) che possano mettere a rischio la salute e la sicurezza dei lavoratori della Committente;
- 4) 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, alla esecuzione, alla manutenzione ed all'uso dei prodotti stessi, è cura e responsabilità del Fornitore fare riferimento alla normativa vigente;
- 5) Eventuali collaudi eseguiti sui materiali non declinano in nessun caso la responsabilità del Fornitore.


4 CAMPO DI PRESSIONE

Il campo di pressione nel quale sono eserciti i tubi di acciaio, oggetto della presente S.T.V.F.C., è indicato nella seguente Tabella 1.

Tabella 1 - Campo di pressione

Tubo di acciaio saldato non legato		CAMPO DI PRESSIONE					
Riferimento nella S.T.V.		B.P.	M.P.A.	M.P.B.	M.P.C.	A.P.	
P.to	Tipo	≤ 0,04 bar	0,04 < P ≤ 0,5 bar	0,5 < P ≤ 5 bar	5 < P ≤ 12 bar	12 < P ≤ 24 bar	24 < P ≤ 75 bar
5.1	Commerciale, saldato estremità filettate, zincato. UNI EN 10255 UNI EN 10240	*	*				
5.2	Estremità lisce con rivestimento esterno di PE. UNI EN ISO 3183 UNI 9099	*	*	*	*		
5.3	Estremità lisce grezzo UNI ISO EN 3183	*	*	*	*		
5.4	Estremità lisce con rivestimento esterno di PE per A.P. UNI ISO EN 3183 UNI 9099					*	*

¹ 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 - “CODICE DEL CONSUMO a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003, n. 229”.

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 6 DI 19

5 MATERIALI

Nel seguito si riportano i requisiti tecnici **minimi** richiesti da ITALGAS per ciascun tipo di tubo.

5.1 Tubo gas commerciale (utilizzo pressioni $0,04 < MOP \leq 0,5$ bar) saldato, con estremità filettate, zincato,

Tubo conforme alla norma UNI EN 10255.

5.1.1 Caratteristiche metallurgiche del tubo grezzo

Le caratteristiche metallurgiche devono essere le seguenti:

- 1) L'acciaio deve essere di Grado S195T e designazione numerica 1.0026;
- 2) L'analisi di colata dell'acciaio di Grado S195T, deve essere conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 1 della norma UNI EN 10255;
- 3) L'acciaio di Grado S195T deve avere un carico unitario di snervamento $R_{eH} \text{ min.} = 195$ MPa, conforme alla norma UNI EN 10255;
- 4) Le caratteristiche meccaniche e tecnologiche devono essere conformi alle prescrizioni indicate nella Tabella 1 della norma UNI EN 10255.

5.1.2 Dimensioni e masse minime

Devono essere forniti tubi di serie media, di dimensioni e masse come indicato di seguito in Tabella 2.

Tabella 2 - Dimensioni e masse conformi alle prescrizioni indicate nella Tabella 2 della norma UNI EN 10255

Codice materiale	DN pollici	DN mm	De mm	S mm	De max mm	De min mm	Massa* del tubo Kg/m
32201513105	1	25	33,7	3,2	34,2	33,3	2,43
32201513107	1 ½	40	48,3	3,2	48,8	47,9	3,60
32201513109	2	50	60,3	3,6	60,8	59,7	5,10
32201513112	3	80	88,9	4,0	89,5	88,0	8,53


*: con estremità filettate e manicottate

5.1.3 Processo di fabbricazione

Sono ammessi i processi di fabbricazione prescritti al punto 6 della norma UNI EN 10255.

5.1.4 Cordone di saldatura

I tubi forniti in conformità alla presente S.T.V.F.C. devono essere privi di cordone esternamente. È tollerato un sovrappessore del cordone interno di saldatura non maggiore di $0,5 \text{ mm} + 0,05 s$ (dove s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm).

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 7 DI 19

5.1.5 Finitura delle estremità dei tubi

Quando non diversamente precisato in ordine, le estremità dei tubi devono essere fornite con filettature coniche alle due estremità secondo le norme UNI EN 10226-1 e UNI EN 10226-2 e protette entrambe con manicotto, avvitato, conforme alla norma UNI EN 10241.

5.1.6 Lunghezza dei tubi

Il tubo, salvo quanto diversamente indicato in ordine, deve essere fornito in lunghezze standard da 6 a 6,4 m.

5.1.7 Marcatura dei tubi

Deve essere conforme alle prescrizioni indicate nel punto 10 della norma UNI EN 10255.

5.1.8 Rivestimento protettivo

5.1.8.1 Costituzione del rivestimento

I tubi devono essere provvisti di un rivestimento metallico costituito da zincatura ottenuta per immersione a caldo in conformità alla norma UNI EN 10240.

5.1.8.2 Marcatura del rivestimento

Deve essere conforme alle prescrizioni indicate nel punto 13 della norma UNI EN 10240.

5.1.9 Fornitura e Collaudo


5.1.9.1 Controlli e prove di produzione

I tubi forniti in conformità alla presente S.T.V.F.C. devono essere sottoposti, dal Fornitore, a tutte le prove applicabili prescritte dalla norma UNI EN 10255.

5.1.9.2 Documenti di controllo

I tubi dovranno essere consegnati con i documenti di controllo conformi alla norma UNI EN 10204:

- 1) Certificato di controllo 3.1 “tipo 3.1”; oppure,
- 2) Certificato di controllo 3.2 “tipo 3.2” per i controlli presenziati da ITALGAS.

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 8 DI 19

5.2 Tubo PSL 1 Grado L210 (utilizzo pressioni MOP ≤ 12 bar) con estremità lisce e rivestimento esterno di PE

Tubo PSL 1 conforme alla norma UNI EN ISO 3183

5.2.1 Caratteristiche metallurgiche

Le caratteristiche metallurgiche devono essere le seguenti:


- 1) L'acciaio deve essere di Grado L210, conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 1 della norma UNI EN ISO 3183;
- 2) L'analisi di colata dell'acciaio di Grado L210, deve essere conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 4 della norma UNI EN ISO 3183;
- 3) L'acciaio di Grado L210 deve avere un carico unitario di snervamento $R_{t0,5 \text{ min.}} = 210 \text{ N/mm}^2$, conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 6 della norma UNI EN ISO 3183;
- 4) Le caratteristiche meccaniche e tecnologiche devono essere conformi alle prescrizioni indicate nella Tabella 6 della norma UNI EN ISO 3183.

5.2.2 Dimensioni e masse minime dei tubi e del rivestimento

Devono essere forniti tubi PSL 1 di dimensioni e masse come indicato di seguito in Tabella 3.

Tabella 3 - Dimensioni e masse dei tubi di acciaio conformi alla norma ISO 4200 come indicato nella Tabella 9 della norma UNI EN ISO 9193

Codice materiale	DN pollici	DN mm	De mm	S mm	Massa del tubo grezzo Kg/m	Spessore del Rivestimento mm	Massa del rivestimento di PE Kg/m	Massa del tubo rivestito di PE Kg/m
32201526429	3/4	20	26,9	2,3	1,40	1,8	0,15	1,55
32201526433	1	25	33,7	2,9	2,20	1,8	0,19	2,39
32201526435	1 1/2	40	48,3	2,9	3,25	1,8	0,26	3,51
32201526437	2	50	60,3	2,9	4,11	1,8	0,33	4,43
32201526441	3	80	88,9	3,2	6,76	1,8	0,48	7,24
32301526443	4	100	114,3	3,2	8,77	1,8	0,61	9,38
32301526446	6	150	168,3	4,0	16,20	2,0	1,00	17,20
32301526447	8	200	219,1	5,0	26,40	2,0	1,29	27,69
32301526449	10	250	273,0	5,6	36,93	2,0	1,61	38,54
32301526451	12	300	323,9	5,6	43,96	2,2	2,10	46,05
32301526453	14	350	355,6	6,3	54,27	2,2	2,30	56,67
32301526455	16	400	406,4	6,3	62,16	2,2	2,63	64,79
32301526457	20	500	508,0	6,3	77,95	2,2	3,28	81,23
32301526460	24	600	610,0	7,1	105,57	2,5	4,47	110,04

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 9 DI 19

5.2.3 Processo di fabbricazione

- 1) Salvo specifiche indicazioni riportate negli accordi di fornitura, il processo di fabbricazione dei tubi deve avvenire:
 - i) partendo da nastro sottoposto a laminazione di normalizzazione (Normalizing rolled strip) **oppure**, da nastro sottoposto a trattamento termomeccanico di laminazione (Thermomechanically rolled strip);
 - ii) mediante formatura a freddo (cold forming);
- 2) La saldatura da utilizzare per la fabbricazione del tubo deve essere elettrica e longitudinale, del tipo definito EW dalla norma UNI EN ISO 3183;
- 3) Non sono ammessi all'utilizzo aziendale i tubi giuntati;
- 4) I tubi non possono essere allargati o espansi a freddo.

5.2.4 Finitura delle estremità dei tubi

I tubi devono essere forniti con estremità lisce in conformità alla norma UNI EN ISO 8193 come prescritto ai punti 9.12.5.1 e 9.12.5.3

Le estremità devono, pertanto, essere finite come evidenziato nelle seguenti figure:

- 1) tagliate a squadro rispetto all'asse del tubo per spessore $\leq 3,2$ mm (Figura 1);
- 2) tagliate a smusso per la saldatura per spessori $> 3,2$ mm (Figura 2).

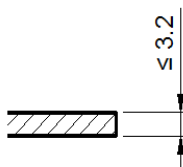


Figura 1

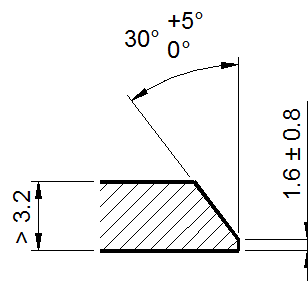



Figura 2

5.2.5 Lunghezza dei tubi

- 1) Il tubo, salvo quanto diversamente indicato in ordine, deve essere fornito in lunghezze correnti da 8 a 12,5 m.
- 2) La lunghezza media dei tubi non deve essere inferiore a 10 m.

5.2.6 Marcatura dei tubi

Deve essere conforme alle prescrizioni indicate nel punto 11 della norma UNI EN ISO 3183.

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 10 DI 19

5.2.7 Rivestimento esterno di polietilene applicato per estrusione

Il tubo di acciaio deve avere un rivestimento esterno di polietilene a triplo strato conforme alla norma UNI 9099 con le integrazioni e chiarimenti contenuti nei punti successivi.

5.2.7.1 Costituzione del rivestimento

- 1) Il rivestimento richiesto deve essere quello designato dalla norma UNI 9099 con **(R3)**. E' realizzato da:
 - i) uno strato di fondo, costituito da resina a base epossidica liquida o in polvere;
 - ii) strato d'adesivo a base polietilenica;
 - iii) strato esterno di protezione realizzato con polietilene;
- 2) Non è consentito l'utilizzo di polietilene riciclato e/o rigenerato;
- 3) Lo spessore del rivestimento di polietilene, come evidenziato nella precedente tabella 4, deve essere di classe **(R)**;
- 4) Il valore dell'aderenza del rivestimento, pari a 7 N/mm, conforme alle prescrizioni della norma UNI 9099, è da intendersi come valore minimo assoluto.

5.2.7.2 Marcatura del rivestimento


Ogni tubo deve essere marcato in modo indelebile, con colore giallo, in continuo e su una generatrice longitudinale. Le cifre e le lettere riportate sul rivestimento devono essere sufficientemente grandi e in ogni modo, la loro altezza deve essere maggiore di 4 mm. La marcatura deve evidenziare:

- 1) Il nome o la sigla del produttore del tubo di acciaio non rivestito;
- 2) Il nome o la sigla del rivestitore (qualora il rivestimento non sia applicato dal produttore del tubo grezzo);
- 3) Il riferimento alla norma concernente il tubo grezzo;
- 4) Il riferimento alla norma UNI 9099;
- 5) La classe e la designazione della costituzione del rivestimento;
- 6) La data d'applicazione del rivestimento (mese e anno);
- 7) Il diametro e lo spessore del tubo grezzo.

5.2.8 Fornitura e Collaudo

5.2.8.1 Controlli e prove di produzione

- 1) I tubi PSL 1 forniti in conformità alla presente S.T.V.F.C. devono essere sottoposti, dal Fornitore, a tutte le prove applicabili prescritte nel p.to 10 della norma UNI EN ISO 3183.
- 2) Italgas si riserva il diritto di presenziare con i propri Incaricati Italgas alle prove ed esami previsti dalla presente S.T.V.F.C.; il Fornitore si impegna perciò a dare libero accesso ai tubifici, in qualsiasi momento ed in ogni fase di fabbricazione, agli Incaricati dell'Italgas ed a comunicare, con ragionevole anticipo, la data di inizio fabbricazione dei tubi, concedendo agli Incaricati piena libertà di azione, per i controlli del caso, compatibilmente con le esigenze di produzione;
- 3) Resta inteso che la presenza degli Incaricati Italgas, in occasione delle prove ed esami di cui al punto precedente, non può in ogni caso considerarsi sostitutiva dei controlli del

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 11 DI 19


Fornitore, rimanendo egli il solo responsabile della qualità dei tubi prodotti nei suoi tubifici;

- 4) Il Fornitore è impegnato a segnalare con tempestività all'Italgas ogni anomalia, sistematica o casuale, sia di prodotto, sia di processo, che eventualmente di verificasse durante la produzione attinente ad ordinativi Italgas.

5.2.8.2 Documenti di controllo

I tubi dovranno essere consegnati con i documenti di controllo conformi alla norma UNI EN 10204:

- 1) Certificato di controllo 3.1 “tipo 3.1”; oppure,
- 2) Certificato di controllo 3.2 “tipo 3.2” per i controlli presenziati da ITALGAS.

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 12 DI 19

5.3 Tubo PSL 1 Grado L210 (utilizzo pressioni MOP ≤ 12 bar) con estremità lisce, grezzo

Tubo PSL 1 conforme alla norma UNI EN ISO 3183

5.3.1 Caratteristiche metallurgiche

Le caratteristiche metallurgiche devono essere le seguenti:

- 1) L'acciaio deve essere di Grado L210, conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 1 della norma UNI EN ISO 3183;
- 2) L'analisi di colata dell'acciaio di Grado L210, deve essere conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 4 della norma UNI EN ISO 3183;
- 3) L'acciaio L210 deve avere un carico unitario di snervamento $R_{t0,5} \text{ min.} = 210 \text{ N/mm}^2$, conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 6 della norma UNI EN ISO 3183;
- 4) Le caratteristiche meccaniche e tecnologiche devono essere conformi alle prescrizioni indicate nella Tabella 6 della norma UNI EN ISO 3183.

5.3.2 Dimensioni e masse minime dei tubi


Devono essere forniti tubi PSL 1 di dimensioni e masse come indicato di seguito in Tabella 4.

Tabella 4 - Dimensioni e masse dei tubi di acciaio conformi alla norma ISO 4200 come indicato nella Tabella 9 della norma UNI EN ISO 9193

Codice materiale	DN pollici	DN mm	De mm	S mm	Massa del tubo grezzo Kg/m
32201528101	3/4	20	26,9	2,3	1,40
32201528102	1	25	33,7	2,9	2,20
32201528104	1 ½	40	48,3	2,9	3,25
32201528105	2	50	60,3	2,9	4,11
32301528110	3	80	88,9	3,2	6,76
32301528112	4	100	114,3	3,2	8,77
32301528116	6	150	168,3	4,0	16,21
32301528117	8	200	219,1	5,0	26,40
32301528119	10	250	273,0	5,6	36,93
32301528121	12	300	323,9	5,6	43,96
32301528123	14	350	355,6	6,3	54,27
32301528125	16	400	406,4	6,3	62,16

5.3.3 Processo di fabbricazione

- 1) Salvo specifiche indicazioni riportate negli accordi di fornitura, il processo di fabbricazione dei tubi deve avvenire:
 - i) partendo da nastro sottoposto a laminazione di normalizzazione (Normalizing rolled strip) **oppure**, da nastro sottoposto a trattamento termomeccanico di laminazione (Thermomechanically rolled strip);
 - ii) mediante formatura a freddo (cold forming);

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 13 DI 19

- 2) La saldatura da utilizzare per la fabbricazione del tubo deve essere elettrica e longitudinale, del tipo definito EW dalla norma UNI EN ISO 3183;
- 3) Non sono ammessi all'utilizzo aziendale i tubi giuntati;
- 4) I tubi non possono essere allargati o espansi a freddo.

5.3.4 Finitura delle estremità dei tubi

Vedere punto 5.2.4

5.3.5 Lunghezza dei tubi

Vedere punto 5.2.5

5.3.6 Marcatura dei tubi

Vedere punto 5.2.6

5.3.7 Fornitura e Collaudo

Vedere punto 5.2.8


5.4 Tubo PSL 2 Grado L360N (utilizzo pressioni $12 < MOP \leq 75$ bar) con estremità lisce e rivestimento esterno di PE

Tubo PSL 2 conforme alla norma UNI EN ISO 3183

5.4.1 Caratteristiche metallurgiche

Le caratteristiche metallurgiche devono essere le seguenti:

- 1) L'acciaio deve essere di Grado L360N, conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 1 della norma UNI EN ISO 3183;
- 2) L'analisi di colata dell'acciaio L360N, deve essere conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 5 della norma UNI EN ISO 3183;
- 3) L'acciaio L360N deve avere un carico unitario di snervamento $R_{t0.5 \text{ min.}} = 360 \text{ N/mm}^2$, conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 7 della norma UNI EN ISO 3183;
- 4) Le caratteristiche meccaniche e tecnologiche devono essere conformi alle prescrizioni indicate nella Tabella 7 della norma UNI EN ISO 3183.

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 14 DI 19

5.4.2 Dimensioni e masse minime dei tubi e del rivestimento

I tubi di acciaio devono essere conformi alla norma UNI EN ISO 8183 e avere dimensioni e masse come indicato di seguito nella Tabella 6.


Tabella 6 - Dimensioni e masse

Codice materiale	DN pollici	DN mm	De mm	S mm	Massa del tubo grezzo Kg/m	Spessore del Rivestimento mm	Massa del rivestimento di PE Kg/m	Massa del tubo rivestito di PE Kg/m
32301529914	3	80	88,9	4,0	7,53	1,8	0,48	7,24
32301529918				5,5	9,14	1,8	0,48	11,98
32301529928	4	100	114,3	4,0	9,77	1,8	0,61	9,38
32301529930				5,6	14,91	1,8	0,61	15,62
32301529946	6	150	168,3	7,1	28,60	2,0	1,00	29,23
32301529948				8,0	31,32	2,0	1,00	32,63
32301529955	8	200	219,1	7,0	36,81	2,0	1,29	34,35
32301529958				10,0	49,25	2,0	1,29	52,86
32301529961	10	250	273,0	7,8	51,03	2,0	1,61	38,24
32301529963				11,1	71,90	2,0	1,61	72,68
32301529974	12	300	323,9	7,1	55,77	2,2	2,10	57,57
32301529975				9,5	73,88	2,2	2,10	64,42
32301529980	14	350	355,6	7,9	67,90	2,2	2,30	56,57
N.C.				10,3	87,79	2,2	2,30	77,56
32301529992	16	400	406,4	8,7	84,71	2,2	2,63	81,23
N.C.				11,1	108,49	2,2	2,63	100,39
32301529995	20	500	508,0	11,1	122,38	2,2	3,28	138,10
32301529998	24	600	610,0	11,1	164,37	2,2	3,28	126,09

5.4.2.1 Tubo PSL 2 Grado L245N (utilizzo pressioni $12 < MOP \leq 24$ bar) - Caratteristiche metallurgiche

Limitatamente per l'utilizzo a pressioni $12 < MOP \leq 24$ bar, in alternativa al tubo di acciaio PSL 2 Grado L360N, è ammesso all'impiego aziendale il tubo di acciaio PSL 2 Grado L245N. Le caratteristiche metallurgiche devono essere le seguenti:

- 1) L'acciaio deve essere di Grado L245N, conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 1 della norma UNI EN ISO 3183;
- 2) L'analisi di colata dell'acciaio L245N, deve essere conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 5 della norma UNI EN ISO 3183;
- 3) L'acciaio L245N deve avere un carico unitario di snervamento $R_{t0,5 \text{ min.}} = 245 \text{ N/mm}^2$, conforme alle prescrizioni indicate nella Tabella 7 della norma UNI EN ISO 3183;
- 4) Le caratteristiche meccaniche e tecnologiche devono essere conformi alle prescrizioni indicate nella Tabella 7 della norma UNI EN ISO 3183.

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 15 DI 19

5.4.2.2 Tubo PSL 2 Grado L245N (utilizzo pressioni $12 < MOP \leq 24$ bar) - Dimensioni e masse minime dei tubi e del rivestimento

I tubi di acciaio devono essere conformi alla norma UNI EN ISO 3183 e avere dimensioni e masse come indicato di seguito nella Tabella 5.

Tabella 5 - Dimensioni e masse

Codice materiale	DN pollici	DN mm	De mm	S mm	Massa del tubo grezzo Kg/m	Spessore del Rivestimento mm	Massa del rivestimento di PE Kg/m	Massa del tubo rivestito di PE Kg/m
N.C.	3	80	88,9	3,2	6,77	1,8	0,48	7,25
N.C.	4	100	114,3	3,2	8,78	1,8	0,61	9,39
N.C.	6	150	168,3	4,0	16,21	2,0	1,00	17,21
N.C.	8	200	219,1	4,5	23,85	2,0	1,29	25,14
N.C.	10	250	273,0	5,0	33,09	2,0	1,61	34,70
N.C.	12	300	323,9	6,3	49,41	2,2	2,10	51,51
N.C.	14	350	355,6	6,3	54,34	2,2	2,30	56,64
N.C.	16	400	406,4	8,0	78,70	2,2	2,63	81,33
N.C.	20	500	508,0	10,0	122,97	2,2	3,28	126,25

5.4.3 Processo di fabbricazione

- Salvo specifiche indicazioni riportate negli accordi di fornitura, in conformità alla Tabella 3 della norma UNI EN ISO 3183, il processo di fabbricazione dei tubi deve avvenire:
 - partendo da nastro sottoposto a laminazione di normalizzazione (Normalizing rolled strip);
 - mediante formatura a freddo (cold forming);
- La saldatura da utilizzare per la fabbricazione del tubo deve essere elettrica e longitudinale, del tipo definito HFW dalla norma UNI EN ISO 3183;
- Non sono ammessi all'utilizzo aziendale i tubi giuntati;
- Non sono consentite nel tubo saldature di giunzione delle estremità dei nastri;
- I tubi non possono essere allargati o espansi a freddo.

5.4.4 Finitura delle estremità dei tubi

Vedere punto 5.2.4

5.4.5 Lunghezza dei tubi


Vedere punto 5.2.5

5.4.6 Marcatura dei tubi

Vedere punto 5.2.6

5.4.7 Rivestimento esterno di polietilene applicato per estrusione

Vedere punto 5.2.7

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 16 DI 19

5.4.8 Fornitura e Collaudo


5.4.8.1 Controlli e prove di produzione

- 1) I tubi PSL 2 forniti in conformità alla presente S.T.V.F.C. devono essere sottoposti, dal Fornitore, a tutte le prove applicabili prescritte nel p.to 10 della norma UNI EN ISO 3183;
- 2) Italgas si riserva il diritto di presenziare con i propri Incaricati Italgas alle prove ed esami previsti dalla presente S.T.V.F.C.; il Fornitore si impegna perciò a dare libero accesso ai tubifici, in qualsiasi momento ed in ogni fase di fabbricazione, agli Incaricati dell'Italgas ed a comunicare, con ragionevole anticipo, la data di inizio fabbricazione dei tubi, concedendo agli Incaricati piena libertà di azione, per i controlli del caso, compatibilmente con le esigenze di produzione;
- 3) Resta inteso che la presenza degli Incaricati Italgas, in occasione delle prove ed esami di cui al punto precedente, non può in ogni caso considerarsi sostitutiva dei controlli del Fornitore, rimanendo egli il solo responsabile della qualità dei tubi prodotti nei suoi tubifici;
- 4) Il Fornitore è impegnato a segnalare con tempestività all'Italgas ogni anomalia, sistematica o casuale, sia di prodotto, sia di processo, che eventualmente di verificasse durante la produzione attinente ad ordinativi Italgas.

5.4.8.2 Documenti di controllo

I tubi dovranno essere consegnati con i documenti di controllo conformi alla norma UNI EN 10204:

- 1) Certificato di controllo 3.1 "tipo 3.1"; oppure,
- 2) Certificato di controllo 3.2 "tipo 3.2" per i controlli presenziati da ITALGAS.

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 17 DI 19

6 DOCUMENTAZIONE PER “L’ITER D’AMMISSIONE ALL’UTILIZZO AZIENDALE”


Il potenziale Fornitore deve presentare in sede di gara la seguente documentazione:

alla Funzione Aziendale PROMA-CMMAT:

- “Dichiarazione di conformità” alla presente S.T.V.F.C. e agli eventuali documenti specifici in essa citati (disposizioni legislative, Norme applicate, Direttiva MID, ATEX, EMC, PED, 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.);

7 PROVE E CONTROLLI

- 1) Vedere relativi punti 5.1.9 - 5.2.8 - 5.3.7 - 5.4.11 di Fornitura e Collaudo.
- 2) Al fine di verificare la conformità dei prodotti proposti con quanto riportato nella presente S.T.V.F.C. e alle norme citate alle quali si fa riferimento, **è facoltà di Italgas, per ogni ordine di acquisto, richiedere al Fornitore:**
 - i) La produzione di ulteriore documentazione tecnica e/o grafica;
 - ii) L’effettuazione di eventuali prove di laboratorio e/o in campo.


	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 18 DI 19

8 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Decreto 16.04.2008 - “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 17.04.2008 - “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”
- ISO 4200 - “Plain end steel tubes, welded and seamless - General tables of dimensions and masses per unit length”
- UNI 9099 - “Rivestimento esterno di polietilene applicato per estrusione. Tubi di acciaio impiegati per tubazioni interrate o sommerse”
- UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1 - “Valutazione della conformità. Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore. Parte 1: Requisiti generali”
- UNI EN 10079 - “Definizione dei prodotti di acciaio”
- UNI EN 10204 - “Prodotti metallici. Tipi di documenti di controllo”
- UNI EN 10226-1 - “Filettature di tubazioni per accoppiamento con tenuta sul filetto - Parte 1: Filettature esterne coniche e interne parallele - Dimensioni, tolleranze e designazione”
- UNI EN 10226-2 - “Filettature di tubazioni per accoppiamento con tenuta sul filetto - Parte 2: Filettature esterne coniche e interne parallele - Dimensioni, tolleranze e designazione”
- UNI EN 10240 - “Rivestimenti protettivi interni e/o esterni per tubi di acciaio. Prescrizioni per i rivestimenti di zincatura per immersione a caldo applicati in impianti automatici.”
- UNI EN 10241 - “Raccordi di acciaio filettati per tubi.”
- UNI EN 10255 - “Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura. Condizioni tecniche di fornitura”
- UNI EN ISO 3183 - “Industrie del petrolio e del gas naturale - Tubi di acciaio per i sistemi di trasporto per mezzo di condotte”

9 APPENDICI

Appendice 1 - “Esempio di dichiarazione di conformità”

	SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 15AA300 TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO			
	CODICE 15AA300	DATA DI EMISSIONE 15 giugno 2017	N° EDIZIONE 1	PAGINA 19 DI 19

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:

.....

.....

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

Documenti n°	Titolo	Edizione/Data di emissione
(4) S.T.V.F.C. 15AA300	TUBI SALDATI, DI ACCIAIO, PER CONDOTTE METANO	Edizione 1 del xx/xx/2017

Informazioni supplementari:

(5)

.....

.....

Firmato per e per conto di:

.....

(Luogo e data di rilascio)

(6)

.....

(Nome e funzione)
rilasciante)

(Firma o contrassegno equivalente autorizzato dal

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.
- Elencare tutti i prodotti per i quali si chiede l'ammissione all'utilizzo aziendale (nome, tipo, modello), indicando eventuali codici attribuiti dal Fornitore stesso e, ove esistenti, i relativi codici materiali assegnati da Italgas Reti.
- 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.