Catalogo tecnico guarnizioni energizzate



GUARNIZIONI ENERGIZZATE
E GUARNIZIONI INDUSTRIALI

ESA

SEALS FOR OIL & GAS INDUSTRY

Indice

01.0 - Concetto di guarnizione Energizzata Pag. 4

02.0 - Tipologie Pag. 6

- 02.1 - Guarnizioni radiali
- 02.2 - Guarnizioni assiali
- 02.3 - Guarnizioni speciali

03.0 - Impieghi Pag. 8

04.0 - Materiali Pag. 10

- 04.1 - Materiali per camicie
- 04.2 - Materiali per back up e Retainer
- 04.3 - Materiali per molle

05.0 - Dimensioni e alloggiamenti cave con linea guida per l'identificazione delle guarnizioni energizzate idonee ai vari impieghi Pag. 10

06.0 - Requisiti meccanici Pag. 22

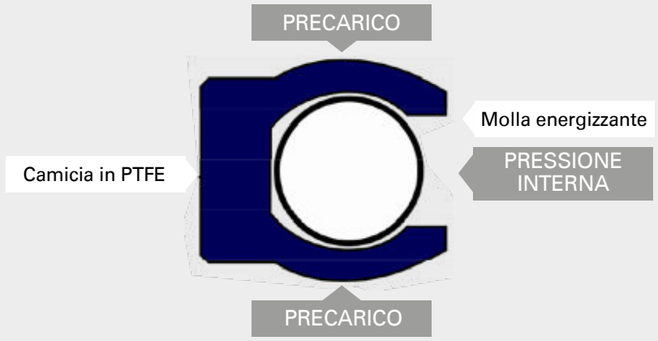
- 06.1 - Rugosità
- 06.2 - Concentricità
- 06.3 - Inviti per montaggio guarnizioni
- 06.4 - Giochi di accoppiamento

01.0

Concetto di guarnizione energizzata

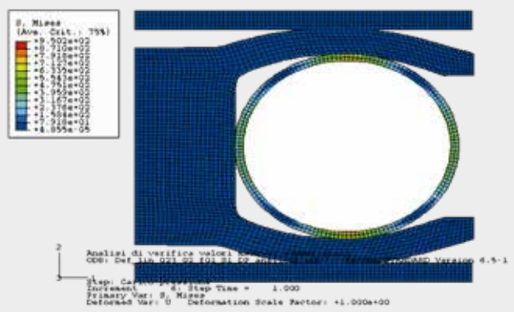
Il funzionamento della guarnizione è abbastanza semplice, abbiamo un componente esterno chiamato camicia solitamente in polimero fluorurato che corrisponde all'elemento di tenuta e una molla interna che rende il sistema elastico. Una volta montata la guarnizione nella sua sede la molla subisce una compressione dovuta all'interferenza della guarnizione stessa con la cava esercitando quindi una forza che unita a quella generata dal sistema in pressione garantisce la tenuta.

Figura 1
Schema di funzionamento della guarnizione



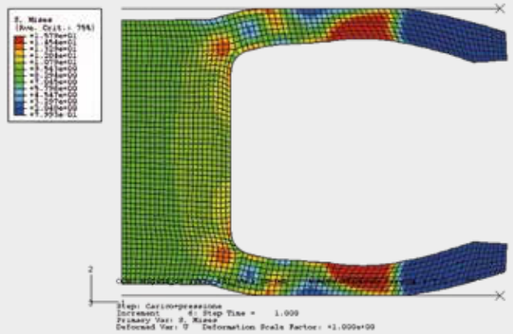
L'analisi e lo studio degli Elementi Finiti ci aiuta a comprendere meglio quali siano i concetti basilari della tenuta e quali zone della guarnizione siano soggette più di altre a cedere sotto l'effetto della pressione, a seguito possiamo vedere un' esempio di guarnizione inserita in cava dove si evince la dinamica della compressione, in questo caso minima, della molla e la deformazione quasi inesistente della camicia.

Figura 2
Deflessione iniziale della guarnizione



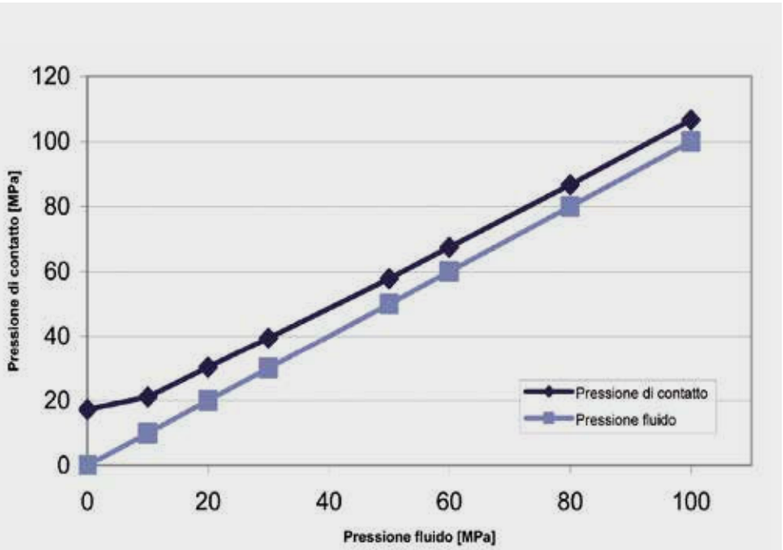
A questo punto il sistema soggetto a pressione esercita una forza deformando la guarnizione, modificandone la superficie di contatto con la sede.

Figura 3
Modifica delle zone di contatto sotto l'azione della pressione interna



La relazione tra pressione interna e pressione esercitata dalla guarnizione per la tenuta è rappresentata nel diagramma sottostante

Figura 4
Andamento pressioni di contatto al crescere della pressione interna



02.0

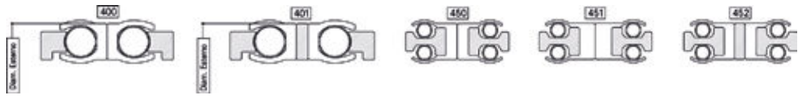
Tipologie

Le guarnizioni energizzate si dividono in due principali tipologie, Radiali e Assiali ed entrambi in Statiche e Dinamiche. In fase di progetto verificando le condizioni di esercizio viene impiegata la molla idonea per quell'impiego tra quelle "Toroidali" a "Pettine" o "V" comunemente chiamata Raco®, tutte le molle si differenziano per materiale e carico ed è per questo che un attenta progettazione è basilare per il corretto funzionamento della guarnizione energizzata, trascurare questa importante operazione porta alla realizzazione di prodotti non adatti all'impiego con gravi ripercussioni sul cliente finale. Per una facile identificazione abbiamo suddiviso le guarnizioni in "Serie" ognuna rappresenta diverse combinazioni tra tipologia, materiali, molle ed impiego e riassumono gran parte della nostra produzione, al di fuori delle combinazioni presentate qui sotto realizziamo altri profili e tenute identificati secondo nostri disegni specifici.

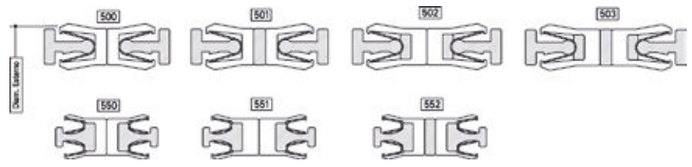
In funzione delle condizioni di esercizio per molla e camicia vengono impiegati materiali differenti, temperature criogeniche e pressioni elevate richiedono materiali e specifiche costruttive restrittive irrinunciabili per la corretta tenuta della guarnizione. Nell'ottica di una sensibile economia da parte dei nostri clienti ESA ha creato, dove possibile, degli standard costruttivi e dimensionali che consentono di abbattere i costi sulle materie prime e sui processi di produzione utilizzando solo materiali che garantiscono elevate performance e realizzando guarnizioni preposte per impieghi al limite con alti coefficienti di sicurezza.

02.1 Guarnizioni radiali

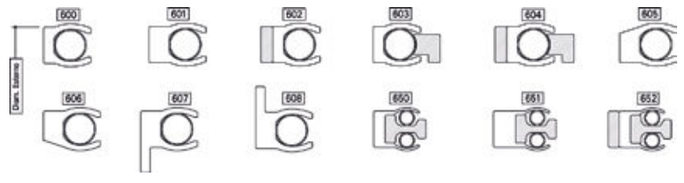
02.1.1 Serie 400



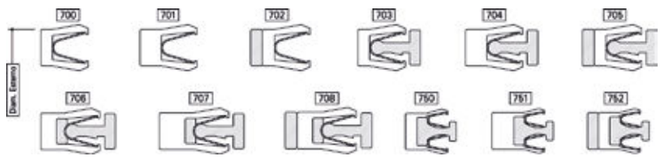
02.1.2 Serie 500



02.1.3 Serie 600



02.1.4 Serie 700



02.2 Guarnizioni assiali

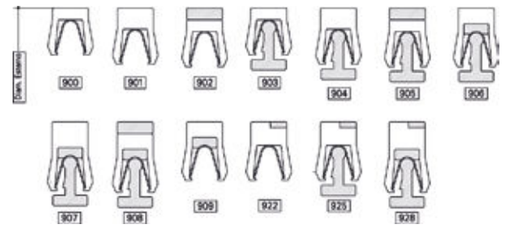
02.2.1 Serie 800 P. Interna



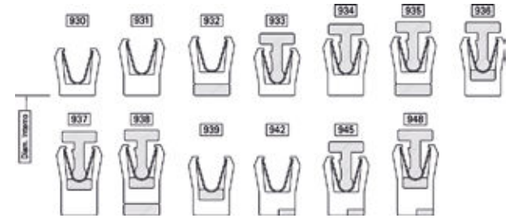
Serie 800 P. Esterna



02.2.2 Serie 900 P. Interna



Serie 900 P. Esterna



Le "Serie" sopra riportate rappresentano la tipologia generica, dopodiché una volta identificata la guarnizione, ad esempio Serie 600 modello 604, è nostra cura definire tutti i materiali dei componenti e i profili più idonei.

02.3 Guarnizioni speciali

Appartengono a questa categoria tutte le guarnizioni progettate appositamente per risolvere una specifica richiesta del cliente, profili, materiali e prestazioni vengono ogni volta riesaminati per soddisfare pienamente quanto richiesto.

03.0

Impieghi e dimensioni

In tutte le condizioni dove un O-Ring in gomma non può essere impiegato per problemi di temperatura, pressione o compatibilità chimica:
- Temperature che vanno da -250°C a 315°C°.
- Pressioni da 0 a 1500 Bar, per classi da ANSI 150 a 2500 e API 2000 a 15000.
- I diametri realizzabili variano da un minimo di 15 mm fino a un max. di 2300 mm.

Sezioni nominali standard	Misure cave
3/32"	da 2,25 a 2,32 mm
1/8"	da 3,05 a 3,15 mm
3/16"	da 4,70 a 4,75 mm
1/4"	da 6,05 a 6,15 mm
3/8"	da 9,30 a 9,50 mm
1/2"	da 12,40 a 12,60 mm

- È possibile realizzare guarnizioni su misura per l'impiego in cave differenti da quelle in elenco.
- Tutte le guarnizioni si possono fornire in accordo alle specifiche Low Fugitive Emissions ISO 15848-1, Shell MSE 77-312, NORSOK M-710.

04.0

Materiali

Per le molteplici condizioni di esercizio necessitano materiali differenti sia per la realizzazione delle camicie che delle molle, le prime solitamente sono realizzate in PTFE e/o PTFE modificati a seconda delle temperature e delle pressioni di progetto, esistono però anche altri polimeri che vengono impiegati in situazioni particolari come Peek®, Peek caricati, Vespel®, Kel-F® etc. Le molle invece possono essere realizzate in Inox 301, Inox 304, Inox 316, 17-7PH, Hastelloy® C276, Inconel® 718 ed Elgiloy®, l'impiego di queste dipende dalla tipologia della guarnizione se statica o dinamica, se si vuole generare più o meno attrito, dalle temperature e dalla compatibilità chimica con il fluido di contatto.

04.1 Materiali per camicie

Materiale camicie	Compatibilità chimica **	Temperatura max °C
PTFE Vergine	Tipo 1,2,3 - G	-220/+300°C
PTFE+Grafite	Tipo 1,2,3 - G	-220/+300°C
PTFE+Carbografite	Tipo 1,2,3 - G	-220/+300°C
PTFE+Vetro	Tipo 1 e 2 - G, Tipo 3 - S	-220/+300°C
PTFE+Peek	Tipo 1,2,3 - G	-220/+300°C
TFM Vergine	Tipo 1,2,3 - G	-220/+300°C
TFM+Grafite	Tipo 1,2,3 - G	-220/+300°C
TFM+Carbografite	Tipo 1,2,3 - G	-220/+300°C
TFM+Vetro	Tipo 1 e 2 - G, Tipo 3 - S	-220/+300°C
Peek®	Tipo 1,2,3 - G	-50/+320°C
Peek+Grafite	Tipo 1,2,3 - G	-50/+320°C
Vespel®	Tipo 1,2,3 - G	-150/+400°C
Kel-F®	Tipo 1,2,3 - G	-240/+204°C

(Tabella in continuo aggiornamento)

04.2 Materiali per back up e Retainer

Materiale camicie	Compatibilità chimica **	Temperatura max °C
Nylon	Tipo 1 - G, Tipo 2 - S, Tipo 3 - B	-200/+150°C
Nylon 6XAU	Tipo 1 - G, Tipo 2 - S, Tipo 3 - B	-200/+180°C
Nylon+Vetro	Tipo 1 - G, Tipo 2 - S, Tipo 3 - B	-200/+240°C
Peek®	Tipo 1,2,3 - G	-200/+315°C
Peek+Grafite	Tipo 1,2,3 - G	-200/+315°C
PTFE+Carbografite	Tipo 1,2,3 - G	-200/+300°C
AISI 316	Tipo 1 e 2 - G, Tipo 3 - S	-250/+350°C
Duplex (F51)	Tipo 1 e 2 - G, Tipo 3 - S	-250/+350°C
Inconel® 625	Tipo 1,2,3 - G	-250/+400°C
Inconel® 718	Tipo 1,2,3 - G	-250/+400°C

04.3 Materiali per molle

Materiale molle	Compatibilità chimica **	Temperatura max °C
AISI 301	Impiego 1 - G, Impiego 2 e 3 - B	-50/+150°C
AISI 304	Impiego 1 - G, Impiego 2 e 3 - B	-50/+150°C
AISI 316	Impiego 1 e 2 - G, Impiego 3 - S	-50/+200°C
17-7PH	Impiego 1 e 2 - G, Impiego 3 - S	-50/+200°C
Hastelloy® C276	Impiego 1,2,3 - G	-200/+400°C
Inconel® 718	Impiego 1,2,3 - G	-250/+400°C
Elgiloy® - UNS-R30003	Impiego 1,2,3 - G	-250/+400°C

** La compatibilità chimica è riferita al contatto con gas e idrocarburi come descritto:
Impiego 1 = Gas e Idrocarburi raffinati
Impiego 2 = Idrocarburi non raffinati
Impiego 3 = Idrocarburi con presenze di acido Cloridrico e Solforico
G = Idoneo S = Sufficiente B = Sconsigliato

05.0

Dimensioni e alloggiamenti cave con linea guida per l'identificazione delle guarnizioni energizzate idonee ai vari impieghi

05.1 Tenuta seggio

Seggio SPE (Singolo effetto) Sezione 3/32" - 2,25-2,3 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	700-600	4,5	701-601	5	702-602	6	702-602	6	X	X	X	X
-50/+200°C	700-600	4,5	701-601	5	702-602	6	702-602	6	X	X	X	X
-50/+300°C	702-602	6	702-602	6	702-602	6	702-602	6	X	X	X	X
-120/+120°C	700-600	4,5	701-601	5	702-602	6	702-602	6	X	X	X	X
-120/+200°C	700-600	4,5	701-601	5	702-602	6	702-602	6	X	X	X	X
-196/+120°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+200°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+250°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio SPE (Singolo effetto) Sezione 1/8" - 3,0-3,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	703	8	704	8	705	9,5	705	9,5	705	9,5	X	X
-50/+200°C	703	8	704	8	705	9,5	705	9,5	705	9,5	X	X
-50/+300°C	703	8	704-603	8	705	9,5	705	9,5	705	9,5	X	X
-120/+120°C	703-603	8	704-603	8	705-604	9,5	705-604	9,5	705-604	9,5	X	X
-120/+200°C	703-603	8	704-603	8	705-604	9,5	705-604	9,5	705-604	9,5	X	X
-196/+120°C	603	8	603	8	604	9	604	9	X	X	X	X
-196/+200°C	603	8	603	8	604	9	604	9	X	X	X	X
-196/+250°C	603	8	603	8	604	9	604	9	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio SPE (Singolo effetto) Sezione 3/16" - 4,7-4,75 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	703	11	704	11	705	11	708	13	708	13	708	13,5
-50/+200°C	703	11	704	11	705	11	708	13	708	13	708	13,5
-50/+300°C	706-603	12	707-603	12	708-604	13	708-604	13	708-604	13	708-604	13,5
-120/+120°C	703-603	11	704-603	12	705-604	11,5	708-604	13	708-604	13	708-604	13,5
-120/+200°C	703-603	11	704-603	12	705-604	11,5	708-604	13	708-604	13	708-604	13,5
-196/+120°C	650-603	9,5	651-603	9,5	652-604	11,5	652-604	11,5	X	X	X	X
-196/+200°C	650-603	9,5	651-603	9,5	652-604	11,5	652-604	11,5	X	X	X	X
-196/+250°C	650-603	9,5	651-603	9,5	652-604	11,5	652-604	11,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio SPE (Singolo effetto) Sezione 1/4" - 6,0-6,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	703	12,5	704	13,5	708	16	708	16	708	16	708	17
-50/+200°C	703	12,5	704	13,5	708	16	708	16	708	16	708	17
-50/+300°C	706-603	13	707-603	14,5	708-604	16	708-604	16	708-604	16	708-604	17
-120/+120°C	703-603	13	704-603	14,5	708-604	16	708-604	16	708-604	16	708-604	17
-120/+200°C	703-603	13	704-603	14,5	708-604	16	708-604	16	708-604	16	708-604	17
-196/+120°C	650-603	12	651-603	12	652-604	14	652-604	14	X	X	X	X
-196/+200°C	650-603	12	651-603	12	652-604	14	652-604	14	X	X	X	X
-196/+250°C	650-603	12	651-603	12	652-604	14	652-604	14	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio SPE (Singolo effetto) Sezione 3/8" - 9,5-9,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	706	23,5	707	24,5	708	26,5	708	26,5	708	26,5	708	28
-50/+200°C	706	23,5	707	24,5	708	26,5	708	26,5	708	26,5	708	28
-50/+300°C	706-603	23,5	707-603	24,5	708-604	26,5	708-604	26,5	708-604	26,5	708-604	28
-120/+120°C	706-603	23,5	707-603	24,5	708-604	26,5	708-604	26,5	708-604	26,5	708-604	28
-120/+200°C	706-603	23,5	707-603	24,5	708-604	26,5	708-604	26,5	708-604	26,5	708-604	28
-196/+120°C	650-603	19,5	651-603	19,5	652-604	22,5	652-604	22,5	X	X	X	X
-196/+200°C	650-603	19,5	651-603	19,5	652-604	22,5	652-604	22,5	X	X	X	X
-196/+250°C	650-603	19,5	651-603	19,5	652-604	22,5	652-604	22,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio SPE (Singolo effetto) Sezione 1/2" - 12,5-12,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	706	27	707	28	708	33	708	33	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+200°C	706	27	707	28	708	33	708	33	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+300°C	706-603	27	707-603	28	708-604	33	708-604	33	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+120°C	706-603	27	707-603	28	708-604	33	708-604	33	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+200°C	706-603	27	707-603	28	708-604	33	708-604	33	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-196/+120°C	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	X	X	X	X
-196/+200°C	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	X	X	X	X
-196/+250°C	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio tenuta Grasso Sezione 1/8" - 3,0-3,1 mm *Impiego speciale*

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	605-606	5	605-606	5	605-606	5	605-606	5	X	X	X	X
-50/+200°C	605-606	5	605-606	5	605-606	5	605-606	5	X	X	X	X
-50/+300°C	605-606	5	605-606	5	605-606	5	605-606	5	X	X	X	X
-120/+120°C	605-606	5	605-606	5	605-606	5	605-606	5	X	X	X	X
-120/+200°C	605-606	5	605-606	5	605-606	5	605-606	5	X	X	X	X
-196/+120°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+200°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+250°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio tenuta Grasso Sezione 3/16" - 4,7-4,75 mm

Impiego speciale

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	605-606	7,5	605-606	7,5	605-606	7,5	605-606	7,5	X	X	X	X
-50/+200°C	605-606	7,5	605-606	7,5	605-606	7,5	605-606	7,5	X	X	X	X
-50/+300°C	605-606	7,5	605-606	7,5	605-606	7,5	605-606	7,5	X	X	X	X
-120/+120°C	605-606	7,5	605-606	7,5	605-606	7,5	605-606	7,5	X	X	X	X
-120/+200°C	605-606	7,5	605-606	7,5	605-606	7,5	605-606	7,5	X	X	X	X
-196/+120°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+200°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+250°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio DPE (Doppio effetto) Sezione 3/32" - 2,25-2,3 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-50/+200°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-50/+300°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-120/+120°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-120/+200°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+120°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+200°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+250°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio DPE (Doppio effetto) Sezione 1/8" - 3,0-3,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	400	15	400	15	400	15	401	16,5	X	X	X	X
-50/+200°C	400	15	400	15	400	15	401	16,5	X	X	X	X
-50/+300°C	400	15	400	15	400	15	401	16,5	X	X	X	X
-120/+120°C	400	15	400	15	400	15	401	16,5	X	X	X	X
-120/+200°C	400	15	400	15	400	15	401	16,5	X	X	X	X
-196/+120°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+200°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+250°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio DPE (Doppio effetto) Sezione 3/16" - 4,7-4,75 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	500	21	502	23	503	24,5	503	24,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+200°C	500	21	502	23	503	24,5	503	24,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+300°C	500	21	502	23	503	24,5	503	24,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+120°C	400	20	401	20,5	401	20,5	401	20,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+200°C	400	20	401	20,5	401	20,5	401	20,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-196/+120°C	450	18	450	18	451	19	452	20	X	X	X	X
-196/+200°C	450	18	450	18	451	19	452	20	X	X	X	X
-196/+250°C	450	18	450	18	451	19	452	20	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio DPE (Doppio effetto) Sezione 1/4" - 6,0-6,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	500	25	502	28	503	30	503	30	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+200°C	500	25	502	28	503	30	503	30	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+300°C	500	25	502	28	503	30	503	30	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+120°C	400	24	401	26,5	401	26,5	401	26,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+200°C	400	24	401	26,5	401	26,5	401	26,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-196/+120°C	450	23	450	23	451	25	452	25	X	X	X	X
-196/+200°C	450	23	450	23	451	25	452	25	X	X	X	X
-196/+250°C	450	23	450	23	451	25	452	25	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio DPE (Doppio effetto) Sezione 3/8" - 9,5-9,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	502	47	502	47	503	50	503	50	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+200°C	502	47	502	47	503	50	503	50	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+300°C	502	47	502	47	503	50	503	50	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+120°C	450-550	32	450-550	32	451-551	33	452-552	35	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+200°C	450-550	32	450-550	32	451-551	33	452-552	35	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-196/+120°C	450	29	450	29	451	31	452	32	X	X	X	X
-196/+200°C	450	29	450	29	451	31	452	32	X	X	X	X
-196/+250°C	450	29	450	29	451	31	452	32	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Seggio DPE (Doppio effetto) Sezione 1/2" - 12,5-12,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	502	54	502	59	452-552	60	452-552	62	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+200°C	502	54	502	59	452-552	60	452-552	62	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+300°C	502	54	502	59	452-552	60	452-552	62	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+120°C	450-550	54	450-550	59	451-551	60	452-552	62	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+200°C	450-550	54	450-550	59	451-551	60	452-552	62	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-196/+120°C	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	X	X	X	X
-196/+200°C	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	X	X	X	X
-196/+250°C	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

05.2 Tenuta corpo/chiusura

Corpo Chiusura Radiale Sezione 3/32" - 2,25-2,3 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	4	601	4,5	602	5	602	5	X	X	X	X
-50/+200°C	600	4	601	4,5	602	5	602	5	X	X	X	X
-50/+300°C	600	4	601	4,5	602	5	602	5	X	X	X	X
-120/+120°C	600	4	601	4,5	602	5	602	5	X	X	X	X
-120/+200°C	600	4	601	4,5	602	5	602	5	X	X	X	X
-196/+120°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+200°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+250°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Radiale Sezione 1/8" - 3,0-3,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	602	8	602	8
-50/+200°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	602	8	602	8
-50/+300°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	602	8	602	8
-120/+120°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	602	8	602	8
-120/+200°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	602	8	602	8
-196/+120°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	X	X	X	X
-196/+200°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	X	X	X	X
-196/+250°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Radiale Sezione 3/16" - 4,7-4,75 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	602-604	12	602-604	13
-50/+200°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	602-604	12	602-604	13
-50/+300°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	602-604	12	602-604	13
-120/+120°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	602-604	12	602-604	13
-120/+200°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	602-604	12	602-604	13
-196/+120°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	X	X	X	X
-196/+200°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	X	X	X	X
-196/+250°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Radiale Sezione 1/4" - 6,0-6,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	602-604	15	602-604	15
-50/+200°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	602-604	15	602-604	15
-50/+300°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	602-604	15	602-604	15
-120/+120°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	602-604	15	602-604	15
-120/+200°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	602-604	15	602-604	15
-196/+120°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	X	X	X	X
-196/+200°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	X	X	X	X
-196/+250°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Radiale Sezione 3/8" - 9,5-9,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	602-604	23,5	602-604	24
-50/+200°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	602-604	23,5	602-604	24
-50/+300°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	602-604	23,5	602-604	24
-120/+120°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	602-604	23,5	602-604	24
-120/+200°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	602-604	23,5	602-604	24
-196/+120°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	X	X	X	X
-196/+200°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	X	X	X	X
-196/+250°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Radiale Sezione 1/2" - 12,5-12,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
- 50/+150°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+200°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+300°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+120°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+200°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-196/+120°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	X	X	X	X
-196/+200°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	X	X	X	X
-196/+250°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Assiale Sezione 3/32" - 2,25-2,3 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	802	6	802	6
-50/+200°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	802	6	802	6
-50/+300°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	802	6	802	6
-120/+120°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	802	6	802	6
-120/+200°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	802	6	802	6
-196/+120°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Assiale Sezione 1/8" - 3,0-3,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	5,5	801	6	802	7	802-804	7,5	802-804	8,5	802-804	9
-50/+200°C	800	5,5	801	6	802	7	802-804	7,5	802-804	8,5	802-804	9
-50/+300°C	800	5,5	801	6	802	7	802-804	7,5	802-804	8,5	802-804	9
-120/+120°C	800	5,5	801	6	802	7	802-804	7,5	802-804	8,5	802-804	9
-120/+200°C	800	5,5	801	6	802	7	802-804	7,5	802-804	8,5	802-804	9
-196/+120°C	800-900	5,5	801-901	6	802-902	7	802-804-902-905	7,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800-900	5,5	801-901	6	802-902	7	802-804-902-905	7,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800-900	5,5	801-901	6	802-902	7	802-804-902-905	7,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

05.3 Tenuta premitreccia/perno

Corpo Chiusura Assiale Sezione 3/16" - 4,7-4,75 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	7,5	801	8	802	9,5	802-804-822-824	12,5	802-804-822-824	13	802-804-822-824	14
-50/+200°C	800	7,5	801	8	802	9,5	802-804-822-824	12,5	802-804-822-824	13	802-804-822-824	14
-50/+300°C	800	7,5	801	8	802	9,5	802-804-822-824	12,5	802-804-822-824	13	802-804-822-824	14
-120/+120°C	800	7,5	801	8	802	9,5	802-804-822-824	12,5	802-804-822-824	13	802-804-822-824	14
-120/+200°C	800	7,5	801	8	802	9,5	802-804-822-824	12,5	802-804-822-824	13	802-804-822-824	14
-196/+120°C	800-900	7,5	801-901	8	802-902	9,5	804-904	12,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800-900	7,5	801-901	8	802-902	9,5	804-904	12,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800-900	7,5	801-901	8	802-902	9,5	804-904	12,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Assiale Sezione 1/4" - 6,0-6,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	10	801	10,5	802	12,5	802-804-822-824	15,5	802-804-822-824	16	802-804-822-824	17
-50/+200°C	800	10	801	10,5	802	12,5	802-804-822-824	15,5	802-804-822-824	16	802-804-822-824	17
-50/+300°C	800	10	801	10,5	802	12,5	802-804-822-824	15,5	802-804-822-824	16	802-804-822-824	17
-120/+120°C	800	10	801	10,5	802	12,5	802-804-822-824	15,5	802-804-822-824	16	802-804-822-824	17
-120/+200°C	800	10	801	10,5	802	12,5	802-804-822-824	15,5	802-804-822-824	16	802-804-822-824	17
-196/+120°C	800-900	10	801-901	10,5	802-902	12,5	804-904	15,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800-900	10	801-901	10,5	802-902	12,5	804-904	15,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800-900	10	801-901	10,5	802-902	12,5	804-904	15,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Assiale Sezione 3/8" - 9,5-9,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	15	801	16	802	18	802-804-822-824	22,5	802-804-822-824	23	802-804-822-824	24
-50/+200°C	800	15	801	16	802	18	802-804-822-824	22,5	802-804-822-824	23	802-804-822-824	24
-50/+300°C	800	15	801	16	802	18	802-804-822-824	22,5	802-804-822-824	23	802-804-822-824	24
-120/+120°C	800	15	801	16	802	18	802-804-822-824	22,5	802-804-822-824	23	802-804-822-824	24
-120/+200°C	800	15	801	16	802	18	802-804-822-824	22,5	802-804-822-824	23	802-804-822-824	24
-196/+120°C	800-900	15	801-901	16	802-902	18	804-904	22,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800-900	15	801-901	16	802-902	18	804-904	22,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800-900	15	801-901	16	802-902	18	804-904	22,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Assiale Sezione 1/2" - 12,5-12,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	21,5	801	22,5	802	27,5	802-804-822-824	32,5	802-804-822-824	33	802-804-822-824	34
-50/+200°C	800	21,5	801	22,5	802	27,5	802-804-822-824	32,5	802-804-822-824	33	802-804-822-824	34
- 50/+300°C	800	21,5	801	22,5	802	27,5	802-804-822-824	32,5	802-804-822-824	33	802-804-822-824	34
-120/+120°C	800	21,5	801	22,5	802	27,5	802-804-822-824	32,5	802-804-822-824	33	802-804-822-824	34
-120/+200°C	800	21,5	801	22,5	802	27,5	802-804-822-824	32,5	802-804-822-824	33	802-804-822-824	34
-196/+120°C	800-900	21,5	801-901	22,5	802-902	27,5	804-904	32,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800-900	21,5	801-901	22,5	802-902	27,5	804-904	32,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800-900	21,5	801-901	22,5	802-902	27,5	804-904	32,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Radiale Sezione 3/32" - 2,25-2,3 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	4	601	4,5	602	5	602	5	X	X	X	X
-50/+200°C	600	4	601	4,5	602	5	602	5	X	X	X	X
-50/+300°C	600	4	601	4,5	602	5	602	5	X	X	X	X
-120/+120°C	600	4	601	4,5	602	5	602	5	X	X	X	X
-120/+200°C	600	4	601	4,5	602	5	602	5	X	X	X	X
-196/+120°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+200°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-196/+250°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Radiale Sezione 1/8" - 3,0-3,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	602	8	602	8
-50/+200°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	602	8	602	8
-50/+300°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	602	8	602	8
-120/+120°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	602	8	602	8
-120/+200°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	602	8	602	8
-196/+120°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	X	X	X	X
-196/+200°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	X	X	X	X
-196/+250°C	600	5,5	601	6	602	7	602	7	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Radiale Sezione 3/16" - 4,7-4,75 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	602-604	12	602-604	13
-50/+200°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	602-604	12	602-604	13
-50/+300°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	602-604	12	602-604	13
-120/+120°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	602-604	12	602-604	13
-120/+200°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	602-604	12	602-604	13
-196/+120°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	X	X	X	X
-196/+200°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	X	X	X	X
-196/+250°C	600	7,5	601	8,5	602	9	602-604	11,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Radiale Sezione 1/4" - 6,0-6,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	602-604	15	602-604	15
-50/+200°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	602-604	15	602-604	15
-50/+300°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	602-604	15	602-604	15
-120/+120°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	602-604	15	602-604	15
-120/+200°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	602-604	15	602-604	15
-196/+120°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	X	X	X	X
-196/+200°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	X	X	X	X
-196/+250°C	600	9	601	10	602	11	602-604	14	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Radiale Sezione 3/8" - 9,5-9,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	602-604	23,5	602-604	24
-50/+200°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	602-604	23,5	602-604	24
-50/+300°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	602-604	23,5	602-604	24
-120/+120°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	602-604	23,5	602-604	24
-120/+200°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	602-604	23,5	602-604	24
-196/+120°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	X	X	X	X
-196/+200°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	X	X	X	X
-196/+250°C	600	15	601	16	602	18	602-604	22,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Radiale Sezione 1/2" - 12,5-12,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+200°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-50/+300°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+120°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-120/+200°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	*progetto*	*progetto*	*progetto*	*progetto*
-196/+120°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	X	X	X	X
-196/+200°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	X	X	X	X
-196/+250°C	600	21,5	601	22,5	602	27,5	602-604	32,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Radiale Sezione 3/32" - 2,25-2,3 mm *Altezza cava*

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	802	6	802	6
-50/+200°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	802	6	802	6
-50/+300°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	802	6	802	6
-120/+120°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	802	6	802	6
-120/+200°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	802	6	802	6
-196/+120°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800	4,5	801	5	802	5,5	802	5,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Radiale Sezione 1/8" - 3,0-3,1 mm *Altezza cava*

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	5,5	801	6	802	7	802-804	7,5	802-804	8,5	802-804	9
-50/+200°C	800	5,5	801	6	802	7	802-804	7,5	802-804	8,5	802-804	9
-50/+300°C	800	5,5	801	6	802	7	802-804	7,5	802-804	8,5	802-804	9
-120/+120°C	800	5,5	801	6	802	7	802-804	7,5	802-804	8,5	802-804	9
-120/+200°C	800	5,5	801	6	802	7	802-804	7,5	802-804	8,5	802-804	9
-196/+120°C	800-900	5,5	801-901	6	802-902	7	802-804-902-905	7,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800-900	5,5	801-901	6	802-902	7	802-804-902-905	7,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800-900	5,5	801-901	6	802-902	7	802-804-902-905	7,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Assiale Sezione 3/16" - 4,7-4,75 mm *Altezza cava*

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	7,5	801	8	802	9,5	802-804-822-824	12,5	802-804-822-824	13	802-804-822-824	14
-50/+200°C	800	7,5	801	8	802	9,5	802-804-822-824	12,5	802-804-822-824	13	802-804-822-824	14
-50/+300°C	800	7,5	801	8	802	9,5	802-804-822-824	12,5	802-804-822-824	13	802-804-822-824	14
-120/+120°C	800	7,5	801	8	802	9,5	802-804-822-824	12,5	802-804-822-824	13	802-804-822-824	14
-120/+200°C	800	7,5	801	8	802	9,5	802-804-822-824	12,5	802-804-822-824	13	802-804-822-824	14
-196/+120°C	800-900	7,5	801-901	8	802-902	9,5	804-904	12,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800-900	7,5	801-901	8	802-902	9,5	804-904	12,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800-900	7,5	801-901	8	802-902	9,5	804-904	12,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Assiale Sezione 1/4" - 6,0-6,1 mm *Altezza cava*

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	10	801	10,5	802	12,5	802-804-822-824	15,5	802-804-822-824	16	802-804-822-824	17
-50/+200°C	800	10	801	10,5	802	12,5	802-804-822-824	15,5	802-804-822-824	16	802-804-822-824	17
-50/+300°C	800	10	801	10,5	802	12,5	802-804-822-824	15,5	802-804-822-824	16	802-804-822-824	17
-120/+120°C	800	10	801	10,5	802	12,5	802-804-822-824	15,5	802-804-822-824	16	802-804-822-824	17
-120/+200°C	800	10	801	10,5	802	12,5	802-804-822-824	15,5	802-804-822-824	16	802-804-822-824	17
-196/+120°C	800-900	10	801-901	10,5	802-902	12,5	804-904	15,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800-900	10	801-901	10,5	802-902	12,5	804-904	15,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800-900	10	801-901	10,5	802-902	12,5	804-904	15,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Assiale Sezione 3/8" - 9,5-9,7 mm *Altezza cava*

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	15	801	16	802	18	802-804-822-824	22,5	802-804-822-824	23	802-804-822-824	24
-50/+200°C	800	15	801	16	802	18	802-804-822-824	22,5	802-804-822-824	23	802-804-822-824	24
-50/+300°C	800	15	801	16	802	18	802-804-822-824	22,5	802-804-822-824	23	802-804-822-824	24
-120/+120°C	800	15	801	16	802	18	802-804-822-824	22,5	802-804-822-824	23	802-804-822-824	24
-120/+200°C	800	15	801	16	802	18	802-804-822-824	22,5	802-804-822-824	23	802-804-822-824	24
-196/+120°C	800-900	15	801-901	16	802-902	18	804-904	22,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800-900	15	801-901	16	802-902	18	804-904	22,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800-900	15	801-901	16	802-902	18	804-904	22,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Premitreccia-Perno Assiale Sezione 1/2" - 12,5-12,7 mm *Altezza cava*

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	800	21,5	801	22,5	802	27,5	802-804-822-824	32,5	802-804-822-824	33	802-804-822-824	34
-50/+200°C	800	21,5	801	22,5	802	27,5	802-804-822-824	32,5	802-804-822-824	33	802-804-822-824	34
-50/+300°C	800	21,5	801	22,5	802	27,5	802-804-822-824	32,5	802-804-822-824	33	802-804-822-824	34
-120/+120°C	800	21,5	801	22,5	802	27,5	802-804-822-824	32,5	802-804-822-824	33	802-804-822-824	34
-120/+200°C	800	21,5	801	22,5	802	27,5	802-804-822-824	32,5	802-804-822-824	33	802-804-822-824	34
-196/+120°C	800-900	21,5	801-901	22,5	802-902	27,5	804-904	32,5	X	X	X	X
-196/+200°C	800-900	21,5	801-901	22,5	802-902	27,5	804-904	32,5	X	X	X	X
-196/+250°C	800-900	21,5	801-901	22,5	802-902	27,5	804-904	32,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

05.4 Tenuta stelo

Stelo Sezione 3/32" - 2,25-2,3 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600-700	4,5	601-701	5	602-702	6	602-702	6	X	X	X	X
-50/+200°C	600-700	4,5	601-701	5	602-702	6	602-702	6	X	X	X	X
-50/+300°C	600-700	4,5	601-701	5	602-702	6	602-702	6	X	X	X	X
-120/+120°C	600-700	4,5	601-701	5	602-702	6	602-702	6	X	X	X	X
-120/+200°C	600-700	4,5	601-701	5	602-702	6	602-702	6	X	X	X	X
-196/+120°C	600	4,5	601	5	602	6	602	6	X	X	X	X
-196/+200°C	600	4,5	601	5	602	6	602	6	X	X	X	X
-196/+250°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Stelo Sezione 1/8" - 3,0-3,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600-603-700-703	8	601-604-701-704	9	602-705	9,5	602-705	9,5	602-604	10	602-604	10
-50/+200°C	600-603-700-703	8	601-604-701-704	9	602-705	9,5	602-705	9,5	602-604	10	602-604	10
-50/+300°C	600-603-700-703	8	601-604-701-704	9	602-705	9,5	602-705	9,5	602-604	10	602-604	10
-120/+120°C	600-603-700-703	8	601-604-701-704	9	602-604-702-705	9,5	602-604-702-705	9,5	602-604	10	602-604	10
-120/+200°C	600-603-700-703	8	601-604-701-704	9	602-604-702-705	9,5	602-604-702-705	9,5	602-604	10	602-604	10
-196/+120°C	600-603	7,5	601-604	9	602-604	9	602-604	9	X	X	X	X
-196/+200°C	600-603	7,5	601-604	9	602-604	9	602-604	9	X	X	X	X
-196/+250°C	600-603	7,5	601-604	9	602-604	9	602-604	9	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Stelo Sezione 3/16" - 4,7-4,75 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600-603-700-703	11	601-603-701-704	11	602-604-705	11	602-604-708	13	602-604	13	602-604	14
-50/+200°C	600-603-700-703	11	601-603-701-704	11	602-604-705	11	602-604-708	13	602-604	13	602-604	14
-50/+300°C	600-603-700-703	11	601-603-701-704	11	602-604-705	11	602-604-708	13	602-604	13	602-604	14
-120/+120°C	600-603-700-703	11	601-603-701-704	11	602-604-702-705	11	602-604-702-708	13	602-604	13	602-604	14
-120/+200°C	600-603-700-703	11	601-603-701-704	11	602-604-702-705	11	602-604-702-708	13	602-604	13	602-604	14
-196/+120°C	600-603-650	11	601-603-651	11	604-652	11,5	604-652	11,5	X	X	X	X
-196/+200°C	600-603-650	11	601-603-651	11	604-652	11,5	604-652	11,5	X	X	X	X
-196/+250°C	600-603-650	11	601-603-651	11	604-652	11,5	604-652	11,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Corpo Chiusura Radiale Sezione 1/4" - 6,0-6,1 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600-603-700-703	12,5	601-603-701-704	13,5	602-604-705	14,5	602-604-708	16	602-604	15	602-604	16
-50/+200°C	600-603-700-703	12,5	601-603-701-704	13,5	602-604-705	14,5	602-604-708	16	602-604	15	602-604	16
-50/+300°C	600-603-700-703	12,5	601-603-701-704	13,5	602-604-705	14,5	602-604-708	16	602-604	15	602-604	16
-120/+120°C	600-603-700-703	12,5	601-603-701-704	13,5	602-604-702-705	14,5	602-604-702-708	16	602-604	15	602-604	16
-120/+200°C	600-603-700-703	12,5	601-603-701-704	13,5	602-604-702-705	14,5	602-604-702-708	16	602-604	15	602-604	16
-196/+120°C	600-603-650	12	601-603-651	12	604-652	14	604-652	14	X	X	X	X
-196/+200°C	600-603-650	12	601-603-651	12	604-652	14	604-652	14	X	X	X	X
-196/+250°C	600-603-650	12	601-603-651	12	604-652	14	604-652	14	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Stelo Sezione 3/8" - 9,5-9,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600-603-700-706	23,5	601-603-701-707	24,5	602-604-708	26,5	602-604-708	26,5	602-604-708	27	602-604-708	28
-50/+200°C	600-603-700-706	23,5	601-603-701-707	24,5	602-604-708	26,5	602-604-708	26,5	602-604-708	27	602-604-708	28
-50/+300°C	600-603-700-706	23,5	601-603-701-707	24,5	602-604-708	26,5	602-604-708	26,5	602-604-708	27	602-604-708	28
-120/+120°C	600-603-700-706	23,5	601-603-701-707	24,5	602-604-708	26,5	602-604-708	26,5	602-604-708	27	602-604-708	28
-120/+200°C	600-603-700-706	23,5	601-603-701-707	24,5	602-604-708	26,5	602-604-708	26,5	602-604-708	27	602-604-708	28
-196/+120°C	600-603-650	20	601-604-651	22,5	602-604-652	22,5	602-604-652	22,5	X	X	X	X
-196/+200°C	600-603-650	20	601-604-651	22,5	602-604-652	22,5	602-604-652	22,5	X	X	X	X
-196/+250°C	600-603-650	20	601-604-651	22,5	602-604-652	22,5	602-604-652	22,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

Stelo Sezione 3/8" - 9,5-9,7 mm

Temperatura Range	Pressione											
	Classe 150-600	Altezza Cava	Classe 900	Altezza Cava	Classe 1500	Altezza Cava	Classe 2500	Altezza Cava	Classe API 10000	Altezza Cava	Classe API 15000	Altezza Cava
-50/+150°C	600-603-700-706	27	601-603-701-707	28	602-604-708	33	602-604-708	33	602-604-708	34	602-604-708	35
-50/+200°C	600-603-700-706	27	601-603-701-707	28	602-604-708	33	602-604-708	33	602-604-708	34	602-604-708	35
-50/+300°C	600-603-700-706	27	601-603-701-707	28	602-604-708	33	602-604-708	33	602-604-708	34	602-604-708	35
-120/+120°C	600-603-700-706	27	601-603-701-707	28	602-604-708	33	602-604-708	33	602-604-708	34	602-604-708	35
-120/+200°C	600-603-700-706	27	601-603-701-707	28	602-604-708	33	602-604-708	33	602-604-708	34	602-604-708	35
-196/+120°C	600-603-650	27	601-604-651	32,5	602-604-652	32,5	602-604-652	32,5	X	X	X	X
-196/+200°C	600-603-650	27	601-604-651	32,5	602-604-652	32,5	602-604-652	32,5	X	X	X	X
-196/+250°C	600-603-650	27	601-604-651	32,5	602-604-652	32,5	602-604-652	32,5	X	X	X	X

Rev. 24/4/13

06.0
Requisiti meccanici

Per garantire una tenuta soddisfacente la sola qualità della guarnizione non basta, sono numerose le condizioni che possono influire negativamente, tra queste la rugosità delle sedi, la loro concentricità e i giochi di accoppiamento; pertanto è fondamentale prima del montaggio verificare che almeno queste tre componenti siano in accordo con quanto riportato in tabella sottostante.

06.1
Rugosità

06.1.1 Rugosità tenuta statica

Temperature	Finitura superficiale
+200°C/ 0°C	0,6 Ra
-1°C/ -46°C	0,4 Ra
-47°C/ -100°C	0,3 Ra
-101°C/ -196°C	0,2 Ra

Nel caso di test eseguiti con gas Elio è preferibile sempre finire le superfici con rugosità non superiori a 0,3 Ra per temperature fino a -46°C e 0,2 Ra per temperature inferiori.

06.1.2 Rugosità tenuta dinamica

Temperature	Finitura superficiale
+200°C/ 0°C	0,4 Ra
-1°C/ -46°C	0,3 Ra
-47°C/ -100°C	0,3 Ra
-101°C/ -196°C	0,2 Ra

Nel caso di test eseguiti con gas Elio è preferibile sempre finire le superfici con rugosità non superiori a 0,2 Ra per temperature fino a -46°C e 0,1 Ra per temperature inferiori.

06.2
Concentricità

La concentricità dei diametri nel caso di cave Radiali deve essere come da tabella, la stessa tolleranza è valida per l'altezza nel caso di cave assiali.

Temperature	
+200°C/ 0°C	+/- 0,05 mm
-1°C/ -46°C	+/- 0,03 mm
-46°C/ -196°C	+/- 0,01 mm

06.3
Inviti per montaggio guarnizioni

06.3.1 Cave da 3/32"
Dettagli a disegno "Allegato 1"

06.3.2 Cave da 1/8"
Dettagli a disegno "Allegato 2"

06.3.3 Cave da 3/16"
Dettagli a disegno "Allegato 3"

06.3.4 Cave da 1/4"
Dettagli a disegno "Allegato 4"

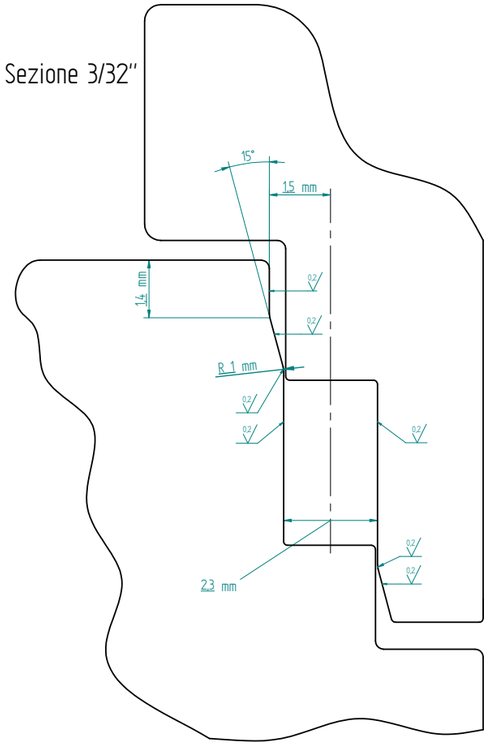
06.3.5 Cave da 3/8"
Dettagli a disegno "Allegato 5"

06.3.6 Cave da 1/2"
Dettagli a disegno "Allegato 6"

06.4
Giochi di accoppiamento

Per scongiurare problemi sulla tenuta è buona norma nella progettazione contemplare giochi di accoppiamento ridotti e per pressioni elevate è d'obbligo prevedere lo spazio per la collocazione di un Back-Up, diciamo che 0,20 mm (sul diametro) per guarnizioni senza Back-Up e 0,30 mm (sul diametro) con Back-Up è ritenuto soddisfacente nella quasi totalità dei casi; per pressioni superiori ai 600 bar e temperature superiori ai 180°C è consigliabile contattare il nostro ufficio tecnico.

Sezione 3/32"



REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

Smussare spigoli vivi
con raggio 1 mm o superiore e
lappare le superfici 0,2 Ra o
come da tabella per classe e
temperatura

	NAME	DATE
DRAWN		
CHECKED		
ENG APPR		
MGR APPR		

ESA
SEALS FOR OIL & GAS INDUSTRY

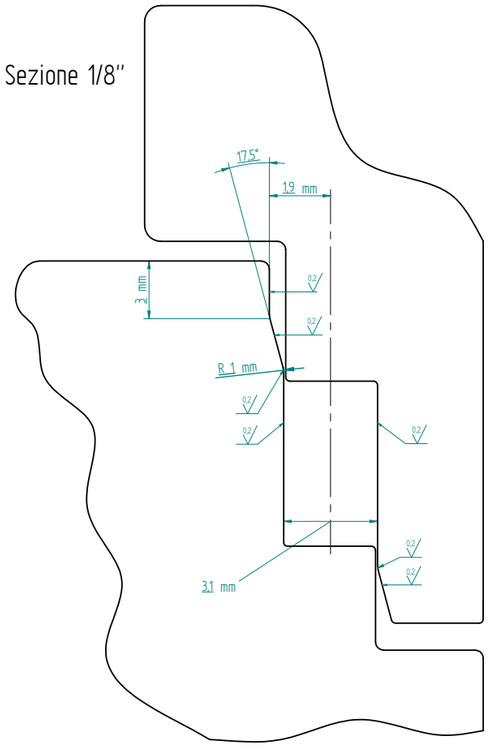
TITLE
Inviti cave Lip Seal 3/32"

SIZE	DWG NO	REV
A4		

FILE NAME: Inviti per cave Lip Seal 332.dft

SCALE:	WEIGHT:	SHEET 1 OF 1

Sezione 1/8"



REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

Smussare spigoli vivi
con raggio 1 mm o superiore e
lappare le superfici 0,2 Ra o
come da tabella per classe e
temperatura

	NAME	DATE
DRAWN		
CHECKED		
ENG APPR		
MGR APPR		

ESA
SEALS FOR OIL & GAS INDUSTRY

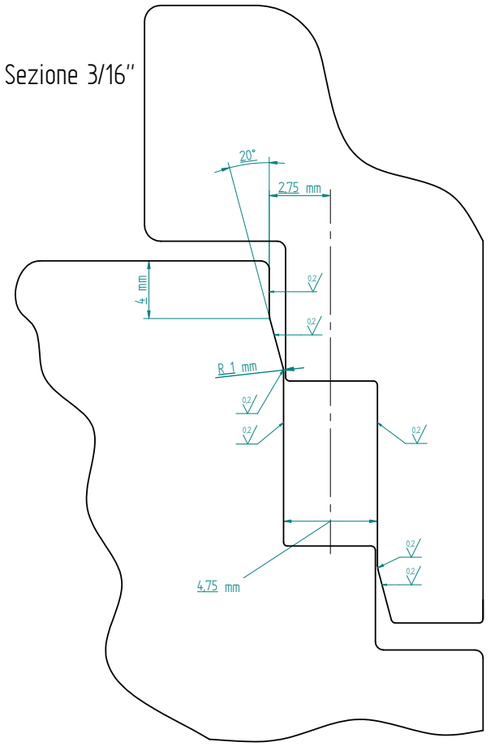
TITLE
Inviti cave Lip Seal 1/8"

SIZE	DWG NO	REV
A4		

FILE NAME: Inviti per cave Lip Seal 18.dft

SCALE:	WEIGHT:	SHEET 1 OF 1

Sezione 3/16"



REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

Smussare spigoli vivi
con raggio 1 mm o superiore e
lappare le superfici 0,2 Ra o
come da tabella per classe e
temperatura

	NAME	DATE
DRAWN		
CHECKED		
ENG APPR		
MGR APPR		

ESA
SEALS FOR OIL & GAS INDUSTRY

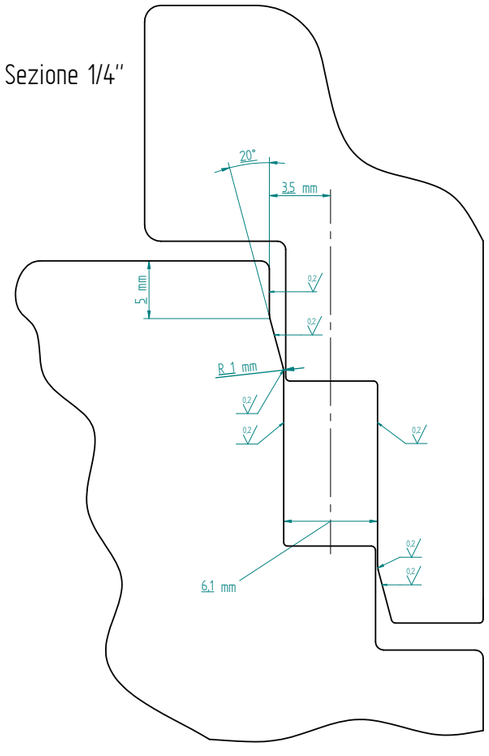
TITLE
Inviti cave Lip Seal 3/16"

SIZE	DWG NO	REV
A4		

FILE NAME: Inviti per cave Lip Seal 316.dft

SCALE:	WEIGHT:	SHEET 1 OF 1

Sezione 1/4"



REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

Smussare spigoli vivi
con raggio 1 mm o superiore e
lappare le superfici 0,2 Ra o
come da tabella per classe e
temperatura

	NAME	DATE
DRAWN		
CHECKED		
ENG APPR		
MGR APPR		

ESA
SEALS FOR OIL & GAS INDUSTRY

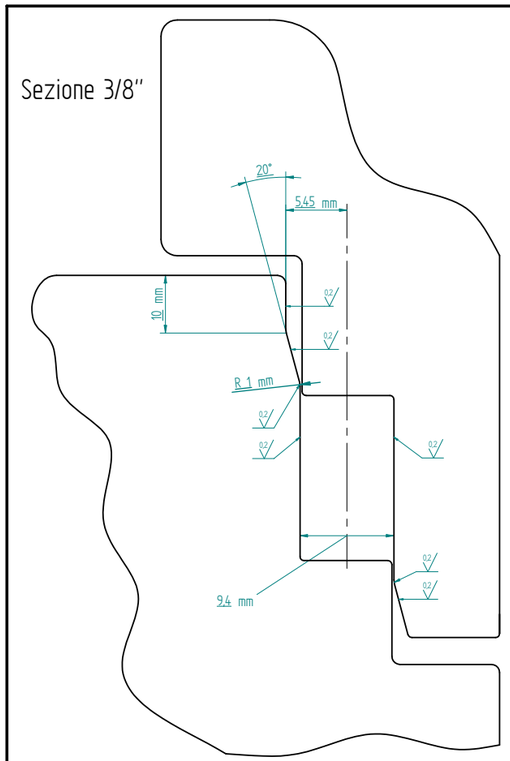
TITLE
Inviti cave Lip Seal 1/4"

SIZE	DWG NO	REV
A4		

FILE NAME: Inviti per cave Lip Seal 14.dft

SCALE:	WEIGHT:	SHEET 1 OF 1

Sezione 3/8"



REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

Smussare spigoli vivi
con raggio 1 mm o superiore e
lappare le superfici 0,2 Ra o
come da tabella per classe e
temperatura

	NAME	DATE
DRAWN		
CHECKED		
ENG APPR		
MGR APPR		

ESA
SEALS FOR OIL & GAS INDUSTRY

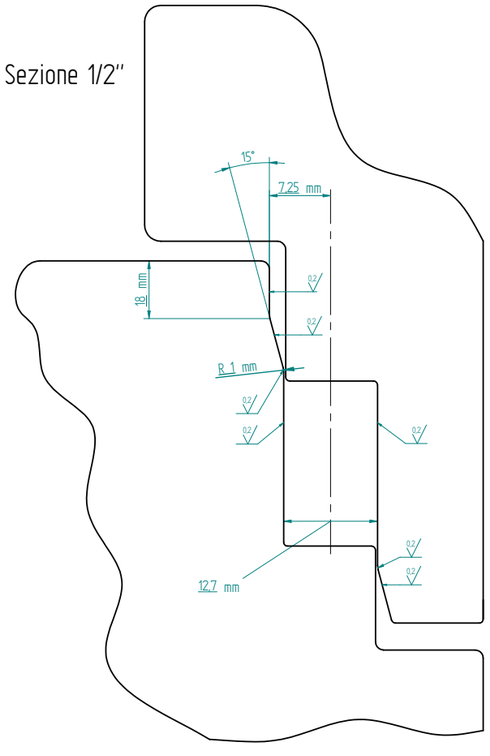
TITLE
Inviti cave Lip Seal 3/8"

SIZE	DWG NO	REV
A4		

FILE NAME: Inviti per cave Lip Seal 38.dft

SCALE:	WEIGHT:	SHEET 1 OF 1

Sezione 1/2"



REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

Smussare spigoli vivi
con raggio 1 mm o superiore e
lappare le superfici 0,2 Ra o
come da tabella per classe e
temperatura

	NAME	DATE
DRAWN		
CHECKED		
ENG APPR		
MGR APPR		

ESA
SEALS FOR OIL & GAS INDUSTRY

TITLE
Inviti cave Lip Seal 1/2"

SIZE	DWG NO	REV
A4		

FILE NAME: Inviti per cave Lip Seal 12.dft

SCALE:	WEIGHT:	SHEET 1 OF 1

Procedura della qualità

SCHEMI DI FLUSSO E PARAMETRI DEI PRINCIPALI PROCESSI

1. **Scopo**
2. **Applicabilità**
3. **Responsabilità operative**
4. **Contenuti e finalità dei flussi**
5. **Individuazione dei parametri**
6. **Allegati**

1. Scopo

La presente procedura presenta in allegato gli schemi di flusso dei principali processi operativi, in modo da rendere più immediato quanto descritto nelle sezioni del manuale e nelle relative procedure.
Definisce inoltre i criteri per identificare i parametri significativi (indicatori) riguardanti i processi primari, monitorare i risultati ed eventualmente attuare le opportune azioni nell'ottica del miglioramento continuo.

2. Applicabilità

Questa procedura si applica alla definizione degli indicatori dell'efficacia dei processi e degli obiettivi della qualità connessi alla politica illustrata nella sezione 5.1 del manuale.
La valorizzazione numerica dei parametri di efficacia di seguito indicati viene effettuata sulla base storicizzazione dei dati stessi.
Vengono presi in considerazione i flussi più significativi, con particolare attenzione ai processi primari.

3. Responsabilità operative

Il responsabile GQ ha il compito di individuare, con la collaborazione del personale coinvolto, i parametri più aderenti e significativi per ciascun dei processi operativi.

4. Contenuti e finalità dei flussi

Data la natura non ripetitiva delle situazioni contrattuali, tecniche e gestionali delle commesse e la necessaria semplificazione (per esigenze di semplicità e di chiarezza), gli schemi di flusso non possono essere esaustivi.
Essi hanno comunque la funzione di identificare i processi primari, stabilendo le correlazioni e le sequenze tra di essi.
I flussi riguardano:

- Gestione aziendale a livello complessivo per individuare le correlazioni e le sequenze tra i principali processi (v. sez. 4.1 MQ)
- Gestione processi operativi
- Processo di preventivazione-offerta-contratto (vendita)
- Processo di approvvigionamento
- Processi esecutivi
- Processo di trattamento delle non conformità e delle azioni correttive e preventive

5. Individuazione dei parametri

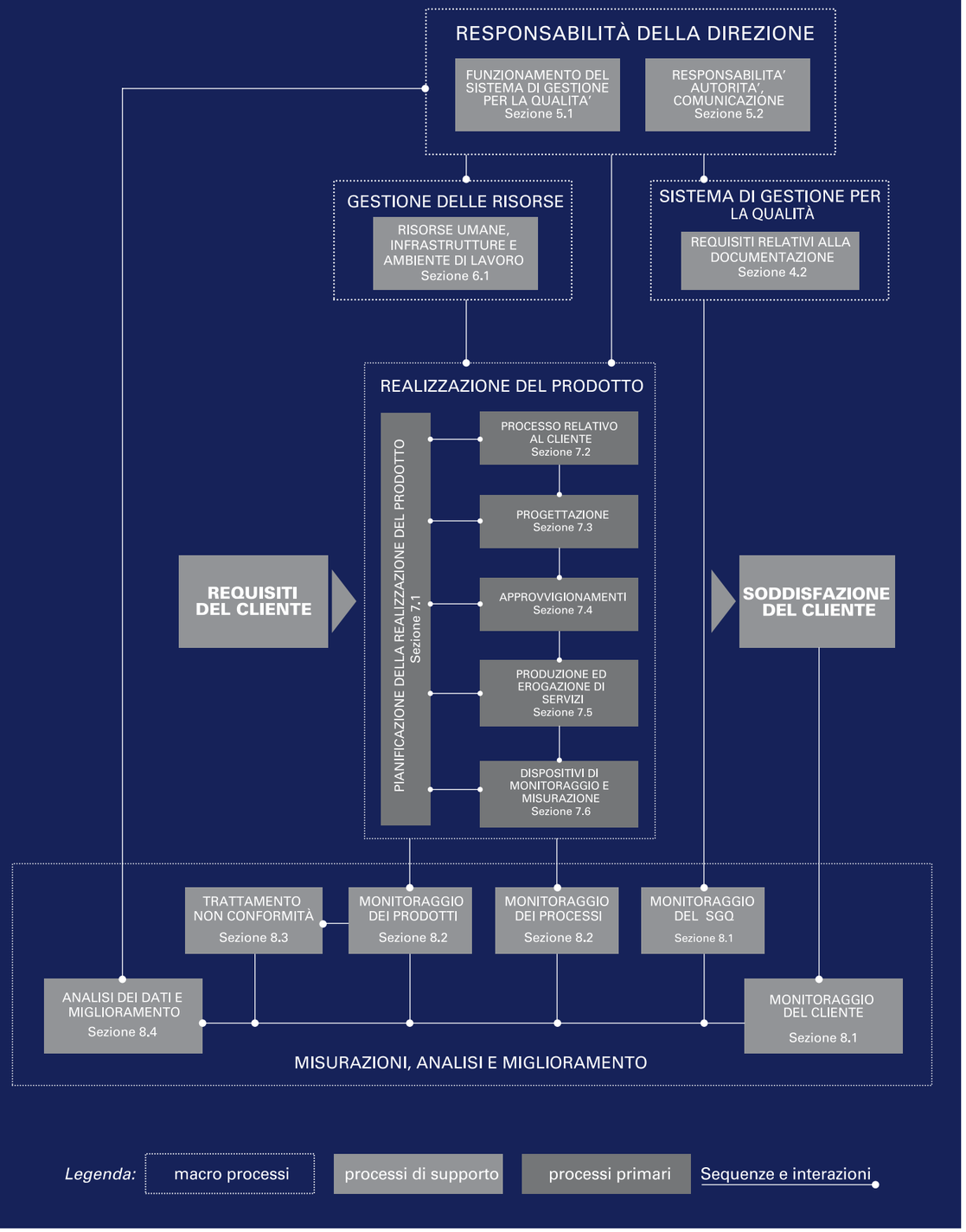
Linea di politica della qualità	Parametro
Soddisfazione del cliente	Indice medio di soddisfazione emergente dai questionari di monitoraggio dei clienti prevenzione dei reclami e delle penali
Rispetto delle norme vigenti	Efficacia nella prevenzione degli infortuni Prevenzione non conformità per mancato rispetto delle norme vigenti applicabili
Prevenzione dei problemi	Grado di applicazione del sistema
Miglioramento dei processi	Efficacia dei processi operativi (indicatori riportati nell'apposita scheda)

I parametri sopra indicati vengono trasformati in adeguati indicatori scelti dalla direzione.
I valori numerici dei parametri individuati vengono riportati, insieme con gli obiettivi per il successivo periodo, nell'apposita scheda di registrazione.
Gli indicatori vengono, per quanto possibile, calcolati per ogni esercizio, a partire dai dati disponibili in azienda riguardanti i precedenti esercizi.
Nel corso dei periodici riesami del sistema da parte della direzione, vengono controllati i risultati ottenuti e quindi fissati gli obiettivi del periodo successivo.

6. Allegati

Allegato 0: Flusso generale dei processi aziendali (v. sez. 4.1 MQ)

Flusso generale dei processi aziendali



Notes

SEALS FOR OIL & GAS INDUSTRY

ESA srl

Head Quarter
Via della Pacciarna 2 - 21050 Gorla Maggiore - Italy
+ 39 0331 577482
info@esamilco.com

Production Plant
Via J.F. Kennedy 739 - 21050 Marnate - Italy
+ 39 0331 577482
info@esamilco.com

esamilco.com