

AP ENGINEERING

STUDIO TECNICO INDUSTRIALE

P.G.A. Engineering è uno studio di consulenza nato nel 2006 come studio di ingegneria, riceve l'abilitazione per operare nei settori: civile ed ambientale, industriale e dell'informazione.

P.G.A. Engineering si prefigge l'obiettivo di offrire una dinamica collaborazione su misura del cliente a costi contenuti, lo scopo è quello di supportare durante tutte le fasi di sviluppo del progetto le piccole e medie imprese, l'ambizione quella di affiancare anche realtà più importanti.

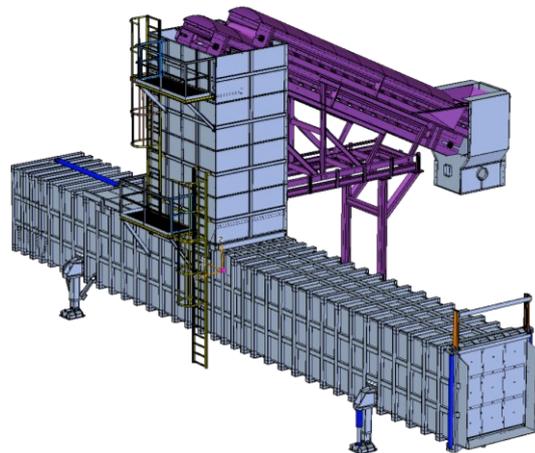
L'aspetto per noi molto importante che caratterizza l'operato dello studio è la riservatezza e la correttezza nei rapporti con il cliente, la garanzia a non divulgare alcuna informazione pervenuta dal cliente è un obiettivo primario che il nostro studio si è prefissato.

P.G.A. Engineering si prefigge flessibilità e disponibilità come obiettivi irrinunciabili, per tale motivo siamo pronti ad adattarci ad ogni vostra esigenza, sia dal punto di vista del software sia della logistica.

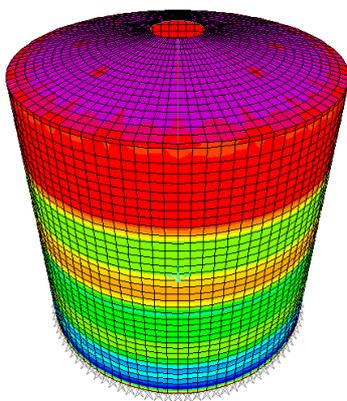
Nel 2012 lo studio si trasferisce nei nuovi uffici a Fontana Fredda di Cadeo (PC).



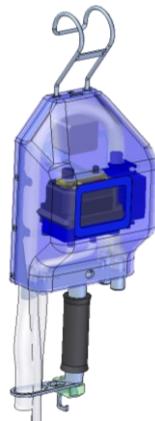
Accumulatore orizzontale



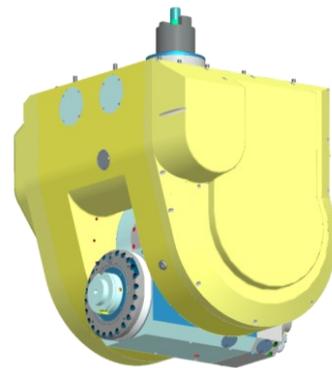
Pressa per CDR



FEM serbatoio gasolio 600mc



Gruppo mungitura portatile



Testa Twist di potenza

P.G.A. Engineering di Provini Gabriele

Via Emilia Parmense, 42 - 29010 Fontana Fredda di Cadeo (PC) - Tel./Fax: +39 0523 072430 Cell.: +39 333 523 4348

E-mail: info@pgaengineering.it - PEC: pgaengineering@pec.it - Web: <http://www.pgaengineering.it>

AP ENGINEERING

STUDIO TECNICO INDUSTRIALE

PROGETTAZIONE MECCANICA

Fatte queste premesse siamo lieti di presentarvi la disponibilità per le prestazioni di:

- **Progettazione**

Il settore della progettazione meccanica è molto ampio e variegato, per questo motivo insieme a Voi che conoscete il Vostro prodotto, troveremo la soluzione a qualsiasi esigenza progettuale. Grazie all'esperienza maturata siamo in grado di operare con i più diffusi programmi CAD.

- **Rilievi dal vivo**

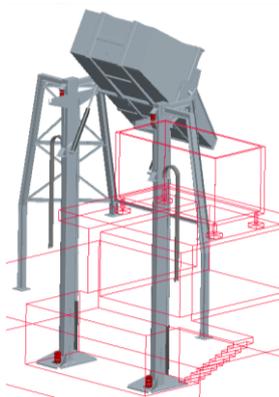
Rilievi e messa in tavola 2D/3D di particolari meccanici, sottogruppi o intere macchine (Reverse Engineering)

- **Sviluppo meccanico**

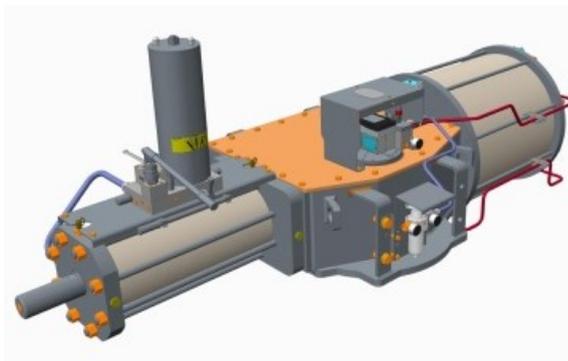
Sviluppo di studi e progetti da Voi elaborati secondo i Vostri standard aziendali (disegni particolari, assiemi di montaggio e stesura distinte base).

- **Trasformazione archivi**

Conversione archivi cartacei in CAD 2D/3D o CAD 2D in CAD 3D.



Alimentatore automatico



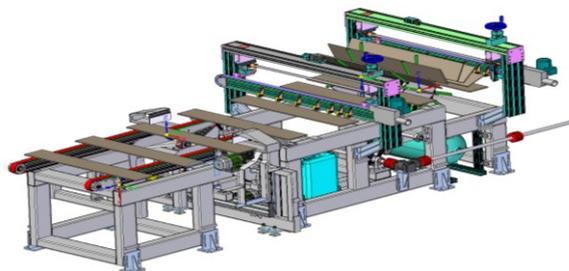
Attuatore idraulico ¼ giro stelo orizzontale



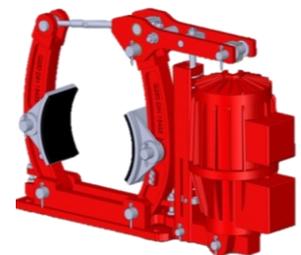
Testa monospalla



Rendering Choke valve



Tavolo gestione pannelli



Freno a ceppi

Qualsiasi siano le esigenze, il cliente potrà contare su di un supporto tecnico di spessore, maturato all'interno degli uffici tecnici di alcune tra le maggiori realtà piacentine, di un'elevata qualità del servizio e della massima professionalità.

P.G.A. Engineering di Provini Gabriele

Via Emilia Parmense, 42 - 29010 Fontana Fredda di Cadeo (PC) - Tel./Fax: +39 0523 072430 Cell.: +39 333 523 4348

E-mail: info@pgaengineering.it - PEC: pgaengineering@pec.it - Web: <http://www.pgaengineering.it>

ENGINEERING

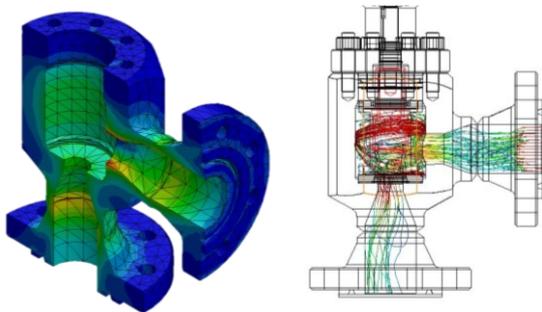
STUDIO TECNICO INDUSTRIALE

ANALISI FEM

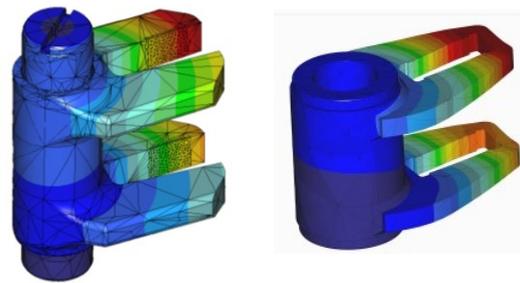
La modellazione 3D realizzata con qualsiasi CAD, permette di valutare in tempi relativamente brevi la resistenza del componente, di un gruppo o dell'intera struttura soggetta a carichi statici, termici, dinamici o affaticanti dovuti al ciclo di lavoro della macchina.

Tali analisi permettono di annullare, fin dalla fase di progetto, i rischi di rottura o di mal funzionamento dovuti alle deformazioni.

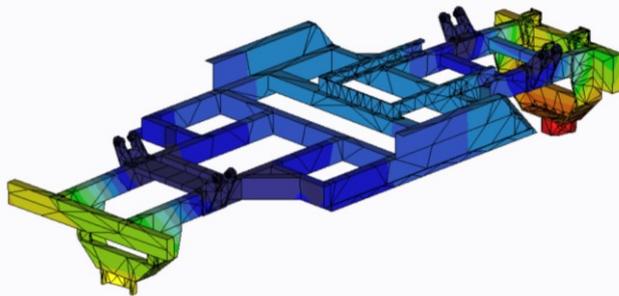
L'importanza di dimensionare correttamente le macchine a partire dal prototipo è oggi più che mai di fondamentale importanza, l'impiego a partire dallo studio di fattibilità degli elementi finiti, permette di risparmiare inconvenienti futuri.



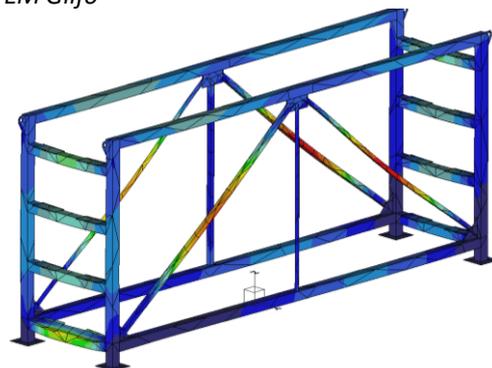
Analisi FEM e di flusso Choke Valve



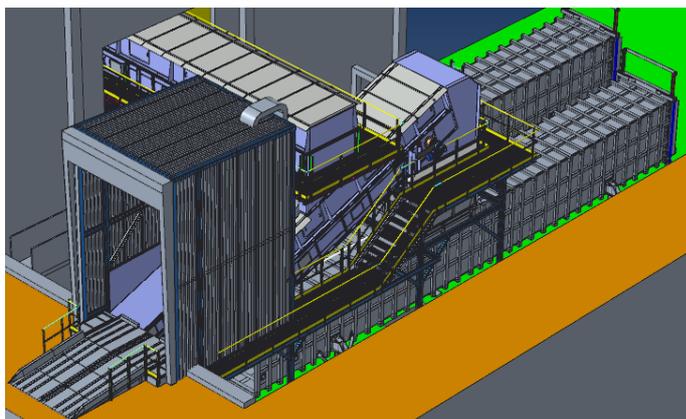
FEM Glifo



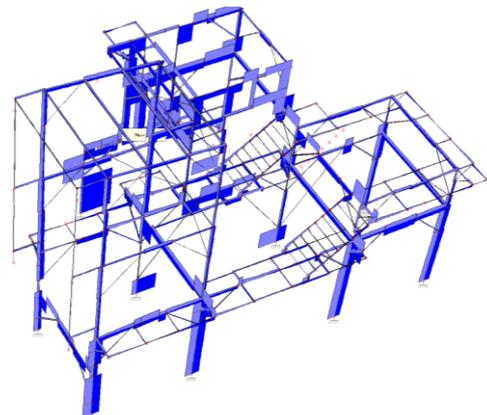
Deformazioni telaio spazzatrice stradale



Deformazioni telaio supporto serpentina



Impianto IREN RE



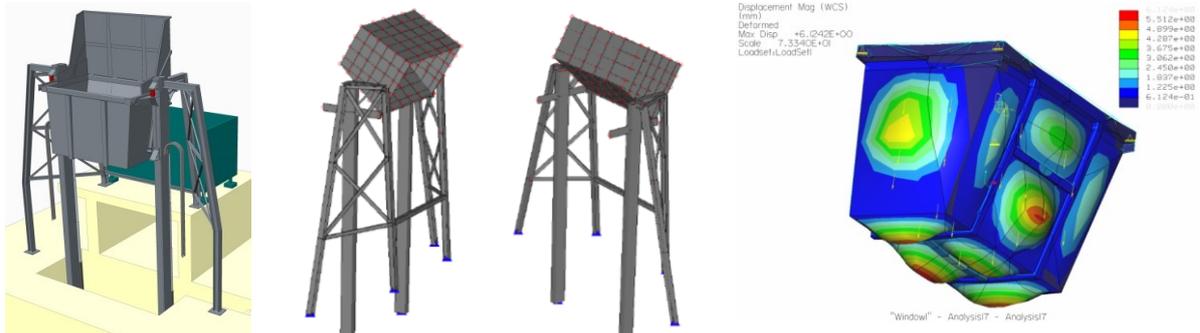
P.G.A. Engineering di Provini Gabriele

Via Emilia Parmense, 42 - 29010 Fontana Fredda di Cadeo (PC) - Tel./Fax: +39 0523 072430 Cell.: +39 333 523 4348

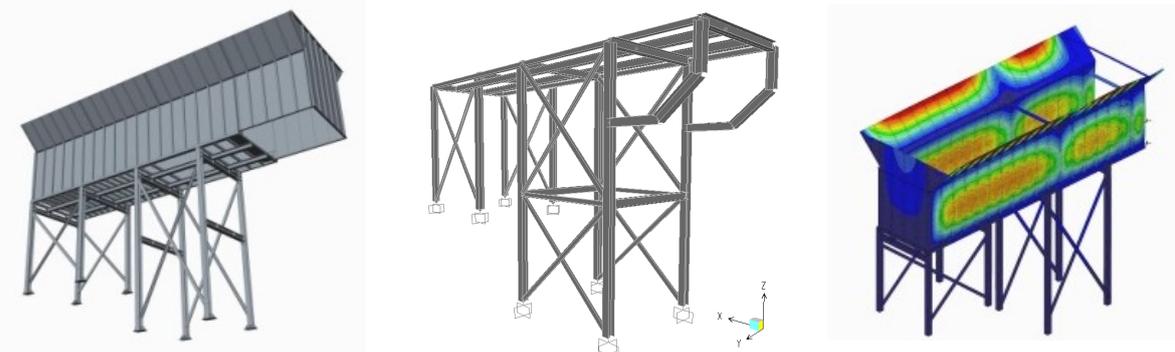
E-mail: info@pgaengineering.it - PEC: pgaengineering@pec.it - Web: <http://www.pgaengineering.it>

P ENGINEERING

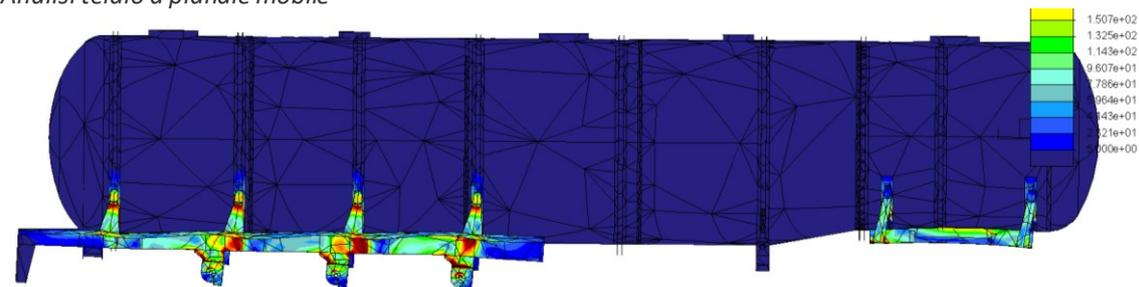
STUDIO TECNICO INDUSTRIALE



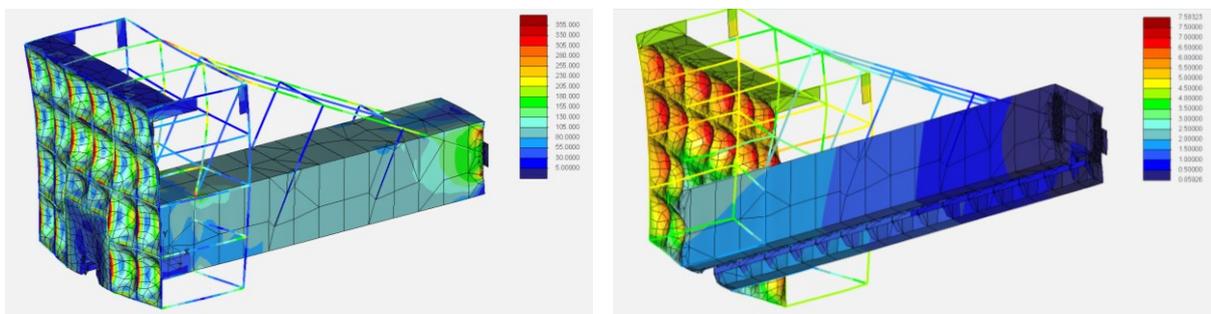
Analisi alimentatore per digestore biogas



Analisi telaio a pianale mobile



Analisi cisterna autotrazione (frenata)



Stress pressione modellato con beam e shell

Deformazioni

Talvolta le sollecitazioni sui componenti non sono dovute a carichi esterni ma alla presenza di fonti di calore che possono causare dilatazioni e quindi tensioni interne o spinte su componenti adiacenti. Anche questo tipo di sollecitazioni può essere valutato con l'ausilio degli elementi finiti.

P.G.A. Engineering di Provini Gabriele

Via Emilia Parmense, 42 - 29010 Fontana Fredda di Cadeo (PC) - Tel./Fax: +39 0523 072430 Cell.: +39 333 523 4348

E-mail: info@pgaengineering.it - PEC: pgaengineering@pec.it - Web: <http://www.pgaengineering.it>

ENGINEERING

STUDIO TECNICO INDUSTRIALE

CALCOLO

Nella relativamente breve ma intensa attività di consulenza, P.G.A. Engineering ha avuto modo di realizzare diversi fogli di calcolo (.xls) per la verifica ed il dimensionamento dei più disparati componenti meccanici (alberi di trasmissione, collegamenti con viti, cuscinetti, ruote dentate, ...).

DIMENSIONAMENTO FRENO A CEPPI

Preparato da: P.G.A. Engineering
 Controllato da:
 Approvato da:

INPUT

β_1	Angolo minimo accostamento	13,6	°
β_2	Angolo massimo accostamento	82,6	°
i	Dimensione (vedere figura)	115	mm
l	Dimensione (vedere figura)	189	mm

OUTPUT

M_{L1}	Momento forze normali leva verticale sinistra	961	N m
M_{L2}	Momento forze attrito leva verticale sinistra	56	N m
T_1	Momento frenante leva verticale sinistra	-307	N m
F_{L1max}	Componente orizzontale F_{L1} ammissibile (potesi "ceppi lunghi")	2111	N
F_{L2max}	Componente orizzontale F_{L2} ammissibile (potesi "ceppi lunghi")	2111	N
F_{L3max}	Forza dalla molla massima ammissibile (potesi "ceppi lunghi")	873	N
P_{Lmax}	Pressione massima sul ceppo del lato della leva 2	0,6	Mpa
P_{L3max}	Pressione massima sul ceppo del lato della leva 3	0,33	Mpa
T_2	Momento frenante leva verticale destra	-270	N m
M_{L3max}	Momento frenante massimo (per F_{L3max}) (potesi "ceppi lunghi")	577	N m

VERIFICHE

Verifica forza dovuta alla molla	$F_{Lmax} > F_{L3}$	FALSO
Verifica pressione sul ceppo lato leva 2	$P_{Lmax} > P_L$	VERO
Verifica pressione sul ceppo lato leva 3	$P_{L3max} > P_L$	VERO

VALUTAZIONE VELOCITA' CRITICA

Il software analizza l'interazione grafica di un qualsiasi corso.
 a. La differenza tra i valori delle ordinate di due ascisse qualsiasi legge le curve inferiori (se rettonarie relative) e uguale all'area sottesa dalla curva superiore (es. M/EI) tra le medesime ascisse.
 b. Il valore esatte della curva inferiore viene determinato in base alle condizioni note agli estremi (es. spostamento nullo in corrispondenza dei supporti).
 c. L'indicazione della curva inferiore in qualsiasi punto è uguale all'ordinata della curva superiore in quel punto.

Verifica Viti con precario

Denominazione	Simbolo	Valore	UNITA' DI MISURA
Dimensione vite	M	14	mm
Classe vite	L	L18	
Numero vite	N	20	
Altezza piastra sotto la testa	I	13	mm

OUTPUT

Coppio di serraggio	M_t	300	Nm
Precarico	V	102500	N
Area di Nocciolo Vite	A_n	144	mm ²
Allungamento Vite Precarico	ΔL_p	0,046	mm
Area Piastra Interscacciata	A_{pi}	946	mm ²
Accostamento Piastra	C_{pi}	0,008	mm
Carico Esterno	F_{ext}	30000	N
Carico Esterno Uniforme	$F_{ext,u}$	1750	N/m
Allungamento Vite Carico	ΔL_c	0,047	mm
Carico Agente sulla Vite	P_b	102754	N
Sollecitazione agente sulla vite	f	713	N/mm
Sollecitazione di Rottura	f_u	1200	Mpa
Sollecitazione di Snervamento	f_y	1080	Mpa
Coefficiente di sicurezza allo snervamento	n_s	1,7	
Coefficiente di sicurezza allo snervamento	n_t	1,5	
Carico di Obiettivo	F_{ob}	119915	N
Carico Esterno che provoca Snervamento	F_{sn}	21007	N

Il contenuto delle presenti specifiche è di natura STRETTAMENTE CONFIDENZIALE. Non può essere usato, riprodotto o concesso a terzi senza espresso consenso scritto di P.G.A. Engineering.

RECIPIENTI IN PRESSIONE

Siamo in grado di fornire fogli di calcolo per la verifica e dimensionamento di impianti e componenti in base alle normative regolanti i recipienti in pressione sia europee (PED, EN 12516, EN 13445,) che statunitensi (ASME VIII, ASME B31,).

Bolted Flange Connection with Ring Type Gasket

PREPARED: P.G.A. Engineering
 CHECKED: APPROVED: 22/01/2016

This calculation is according to ASME VIII Div. 1 App. 2

DESCRIPTION	UNIT	VALUE	UNIT	VALUE	UNIT	VALUE
Moment due to H_{2O} in operating conditions	M_{H2O}	38310	in lb	4388,4	Nm	
Moment due to H_{2O} in operating conditions	M_{H2O}	-44740	in lb	-5055,3	Nm	
Moment due to H_{2O} for gasket seating	M_{H2O}	1109477	in lb	124907,9	Nm	
Moment due to H_{2O} for gasket seating	M_{H2O}	120624	in lb	13628,9	Nm	
Total moment acting upon the flange in oper. cond.	M_{TOT}	524030	in lb	59277,1	Nm	
Total moment acting upon the flange in Test cond.	M_{TOT}	542010	in lb	61270,1	Nm	
Total moment acting upon the flange for gasket seating	M_{TOT}	1371922	in lb	155013,1	Nm	
Calculated longitudinal stress in hub in oper. cond.	S_{LH}	872	psi	6,0	Mpa	
Calculated longitudinal stress in hub in Test cond.	S_{LH}	791	psi	5,2	Mpa	
Calculated longitudinal stress in hub for gasket seating	S_{LH}	1916	psi	13,3	Mpa	
Calculated radial stress in flange in oper. cond.	S_{RH}	4960	psi	34,3	Mpa	
Calculated radial stress in flange in Test cond.	S_{RH}	4296	psi	29,6	Mpa	
Calculated radial stress in flange for gasket seating	S_{RH}	10984	psi	75,1	Mpa	
Calculated tangential stress in flange in oper. cond.	S_{TH}	-3243	psi	-22,4	Mpa	
Calculated tangential stress in flange in Test cond.	S_{TH}	-5874	psi	-40,3	Mpa	
Calculated tangential stress in flange for gasket seating	S_{TH}	-7233	psi	-49,1	Mpa	
Blind Thickness in Operating condition	t_b	2,036	in	5,2	mm	
Blind Thickness in Test condition	t_b	1,776	in	45,1	mm	
Blind Thickness for gasket seating	t_b	0,209	in	5,3	mm	
Minimum Blind Thickness Required	t_{bmin}	5,2	in	133,0	mm	

VERIFICATION

DESCRIPTION	Calculated	Allowed	CHECK		
Cross sectional bolts area $A_n < A_b$			VERO		
Blind Thickness $t_b > t_{bmin}$			VERO		
Longitudinal hub Stress S_{LH} in operating conditions	872	6.01	293,53	VERO	
Longitudinal hub Stress S_{LH} in Test conditions	796	5.21	30,000	206,84	VERO
Longitudinal hub Stress S_{LH} for gasket seating	1.916	13.21	20,000	137,90	VERO
Radial flange Stress S_{RH} in operating conditions	4960	34.20	19,679	135,68	VERO
Radial flange Stress S_{RH} in Test conditions	4296	29.62	20,000	137,90	VERO
Radial flange Stress S_{RH} for gasket seating	10984	75.11	20,000	137,90	VERO
Tangential flange Stress S_{TH} in operating conditions	-3243	-22.36	19,679	135,68	VERO
Tangential flange Stress S_{TH} in Test conditions	-5874	-40.50	20,000	137,90	VERO
Tangential flange Stress S_{TH} for gasket seating	-7233	-49.11	20,000	137,90	VERO
Combined Stress (SH-SH) in operating conditions	2916	20.10	19,679	135,68	VERO
Combined Stress (SH-SH) in Test conditions	2526	20.10	20,000	137,90	VERO
Combined Stress (SH-SH) for gasket seating	6405	44.16	20,000	137,90	VERO
Combined Stress (SH-SH) in operating conditions	-1381	-8.17	19,679	135,68	VERO
Combined Stress (SH-SH) in Test conditions	-2559	-8.17	20,000	137,90	VERO
Combined Stress (SH-SH) for gasket seating	-2603	-17.95	20,000	137,90	VERO

Blanks Calculation

PREPARED: P.G.A. Engineering
 CHECKED: APPROVED: 19/10/2006

This calculation is according to ASME B31.3 "PROCESS PIPING" Par 304.5.2 Blind Flanges and Par 304.5.3 Blanks

Pipe Flange Size: NPS CLASS 150 SERIES A 30"

Schedule Number: XS

Blank Material: SM42B (NIMONIC INCOLOY 825)

Material Preparation: PLATE OR SHEET

Allowance (mechanical corrosion and erosion): C

Sight Deformation Can Cause Leakage or Malfunction: NO

CALCULATION

DESCRIPTION	DEF.	Value	Unit of Measure	Value	Unit of Measure
Inside Diameter of Gasket	S_g	736,0	mm	29,00	in
Design Pressure	P	2,75	MPa	399	psi
Maximum Design Temperature	T_{max}	300	°C	572	°F
Minimum Design Temperature	T_{min}	0	°C	32	°F
Test Temperature	T_t	23	°C	68	°F
Stress Value for Material	S	161	MPa	23300	psi
Stress Value at Test Temperature	S_t	161	MPa	23300	psi
Quality Factor	E	1	-	1	-
Allowance (mechanical corrosion and erosion)	C	1,5	mm	1,5	mm

OUTPUT

Pressure Design Thickness	t_p	41,76	mm	1,64	in
Minimum Thickness Required	t_r	43,26	mm	1,70	in
Minimum Thickness Guaranteed	t_g	47,00	mm	1,85	in
Minimum Commercial Thickness	t_{cmin}	55,00	mm	2,17	in
Rating Working Pressure	P_{RW}	45,00	MPa	6507	psi
Pressure Rating Class Index	P_n	150	MPa	150	psi
Outside Flange Diameter	O	877,33	mm	34,54	in
Minimum Test Pressure	P_{Tmin}	4,13	MPa	599	psi
Maximum Test Pressure	P_{Tmax}	4,70	MPa	683	psi

VERIFICATION

Description	Check	Action
$t_p \geq t_r$	OK	NONE
$P < P_n$	OK	NONE
$t_{min} \geq t_{cmin}$	OK	NONE

Thermowell Verification

PREPARED: P.G.A. Engineering
 TAD No.: SP-1801-04
 DATE: 12/02/2014

This calculation is according to PTC 19.3 TW-2010

Thermowell Shape: Flanged and Lap-Joint Thermowell

Shielding from Flow: Thermowell Shielding from Flow

Metal State at Location of Maximum Stress: As-Welded (Not (1)) or threaded

Joint Description: Seamless Pipe

Degree of Radiographic Examination: none

Thermowell Material: A312 TP316 (Shk. & Wtl. Pipe)

Process Fluid Velocity: V = 5,55 m/s

Absolute Static Pressure of the Fluid: P = 1021000 Pa

Differential Pressure: ΔP = 126300 Pa

Temperature of the Fluid: T = -46 °C

Density at Operating Condition: ρ = 165,51 kg/m³

Dynamic Viscosity of the Fluid: μ = 0,000177 Pa s

Outside Diameter at Support Plane of the Root: A = 26,700 mm

Outside Diameter at Tip of Thermowell: B = 26,700 mm

Bore Diameter of Thermowell: d = 15,500 mm

Unsupported Length of Thermowell: L = 331,400 mm

Fllet Radius at the Root of the Thermowell: r = 0,000 mm

Minimum Tip Thickness of Thermowell: t = 0,000 mm

Outside Diameter of Velocity Collar: D_v = 41,800 mm

Length of Velocity Collar: H_v = 35,000 mm

Distance of Velocity Collar from Support Plane: L_v = 152,000 mm

Density of Temperature Sensor: ρ_s = 0,00 kg/m³

CALCULATION

DESCRIPTION	DEF.	Value	Unit of Measure	Value	Unit of Measure
Process Fluid Velocity	V	218,509397	in/s	5,55	m/s
Absolute Static Pressure of the Fluid	P	1496	psi	1031125	Pa
Differential Pressure	ΔP	18,31827	psi	126300	Pa
Density at Operating Condition	ρ	0,006	lb/in ³	165,51	kg/m ³
Temperature of the Fluid	T	-50,8	°F	-46	°C

Ognuno di questi fogli può essere adattato secondo le esigenze del cliente (es. possibilità di scegliere le unità di misura) in modo da rendere più semplice, rapido e soprattutto sicuro tale tipo di dimensionamento.

P.G.A. Engineering di Provini Gabriele

Via Emilia Parmense, 42 - 29010 Fontana Fredda di Cadeo (PC) - Tel./Fax: +39 0523 072430 Cell.: +39 333 523 4348

E-mail: info@pgaengineering.it - PEC: pgaengineering@pec.it - Web: <http://www.pgaengineering.it>

DIRETTIVA MACCHINE

P.G.A. Engineering è oggi in grado di garantire un supporto tecnico indispensabile alle imprese sottoposte alla Direttiva Macchine predisponendo tutta la documentazione necessaria al prodotto per poter essere messo in commercio:

- fascicolo tecnico della macchina
- dichiarazione di conformità
- marcatura CE
- manuale d'uso e manutenzione della macchina
- nel caso di fabbricazione in serie, le disposizioni interne che saranno applicate per mantenere la conformità delle macchine alle disposizioni della direttiva

Riferimenti legislativi:

2006/42/CE (Direttiva macchine)

2006/95/CE (Direttiva bassa tensione)

2006/108/CE (Direttiva comp. elettromagnetica)

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 12100-1 (Sicurezza macchinario) che sostituisce UNI EN 292

UNI EN 349 (Sicurezza macchinario)

EN 60204-1 (Sicurezza macchinario)

EN 55081-2 (Compatibilità elettromagnetica)

EN 55011 (Compatibilità elettromagnetica)

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

CE

Noi, _____
_____ dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto,
_____ è conforme a tutte le condizioni di sicurezza
e sanitarie essenziali delle direttive:

2006/42/CE (Direttiva macchine) che abroga la:
89/37/CEE (Direttiva macchine) che a sua volta abroga:
89/392/CEE (con le successive modifiche ed integrazioni 91/368/CEE, 93/44/CEE,
93/68/CEE), 91/369/CEE (unicamente per l'articolo 1), 93/44/CEE, 93/68/CEE (unicamente
l'articolo 2).

2006/95/CE (Direttiva bassa tensione) che sostituisce 73/23/CEE modificata da 93/68/CEE.
2006/108/CE (Direttiva comp. elettromagnetica) che sostituisce 89/336/CEE modificata da
93/68/CEE.

Nonché ai seguenti documenti normativi:
UNI EN ISO 12100-1 (Sicurezza macchinario) che sostituisce UNI EN 292-1
UNI EN ISO 12100-2 (Sicurezza macchinario) che sostituisce UNI EN 292-2
UNI EN 349 (Sicurezza macchinario)
EN 60204-1 (Sicurezza macchinario)
EN 55081-2 (Compatibilità elettromagnetica)
EN 55011 (Compatibilità elettromagnetica)

Tipo macchina: _____ Anno di costruzione: _____
Modello: _____ N° di telaio: _____

La presente copia è conforme all'originale che si trova presso l'utilizzatore.

Luogo: _____ L'Administratore
Data: _____

DIRETTIVA ATEX

P.G.A. Engineering è oggi in grado di garantire un supporto tecnico indispensabile alle imprese sottoposte alla Direttiva ATEX, servizi offerti:

- assistenza per la classificazione / ottimizzazione delle aree a rischio d'esplosione.
- verifica di adeguatezza di apparecchi e sistemi di protezione.
- assistenza per la valutazione dei rischi e Documento sulla protezione contro le esplosioni.
- analisi dei test eseguiti su polveri, gas o vapori.
- corsi di formazione sul rischio d'esplosione per il personale.
- prescrizioni minime per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive.
- accompagnamento alla certificazione CE di tipo e di prodotto.
- qualifica ATEX dell'azienda.
- redazione del fascicolo tecnico.

Riferimenti legislativi:

ATEX 99/92/CE : SERVIZI PER LA SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO

ATEX 94/9/CE : SERVIZI PER I FABBRICANTI DI ATTREZZATURE



PGA ENGINEERING

STUDIO TECNICO INDUSTRIALE

MANUALISTICA

Realizzazione di manuali tecnici, istruzioni, libretti d'uso per qualsiasi applicazione, macchinario, impianto. La segretezza delle informazioni acquisite viene garantita contrattualmente all'atto della ricezione dell'ordine.

Oltre alla Direttiva Macchine, rispondono ai requisiti previsti dalle norme UNI per la documentazione tecnica.

ANALISI DEI RISCHI

Valutazione in dettaglio della progettazione applicata e del funzionamento della macchina/impianto. Individuazione degli eventuali rischi esistenti e proposta per la loro eliminazione. Elencazione dei rischi ineliminabili (rischi residui) da citarsi nel manuale di uso e manutenzione.

CATALOGO RICAMBI

Per qualsiasi settore e applicazione. Realizzazione fotografica o con disegni assonometrici. Cataloghi in carta, in formato .pdf o in formato html per la pubblicazione su Internet o Intranet aziendale. Grafica 2d e 3d. Cataloghi commerciali, brochure, presentazioni in formato elettronico, ebooks.

4 INSTALLATION

-  **Important:** Not performing the following procedures will invalidate the product guarantee.
- 4.1 Transportation**
-  **Important:** The lifting and handling should be made by qualified staff and in compliance with the laws and prohibitions in force.
-  **Warning:** Lift the actuator as shown in Fig. 2. The lifting points are appropriate for the lifting of the actuator alone and not for the valve + actuator assembly.
-  **Warning:** Avoid that during the handling, the actuator passes above the staff. The actuator should be handled with appropriate lifting means. The weight of the actuator is reported on the delivery list and on overall dimensions drawings furnished.

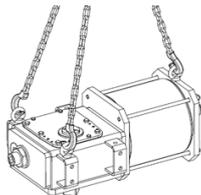
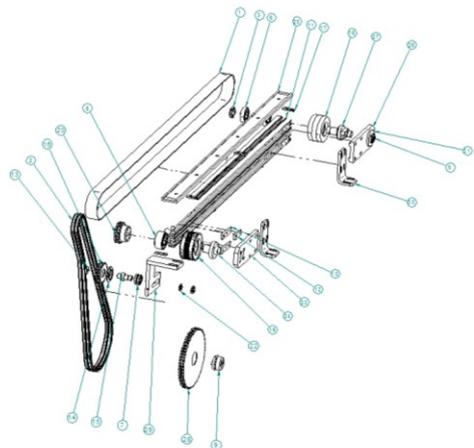
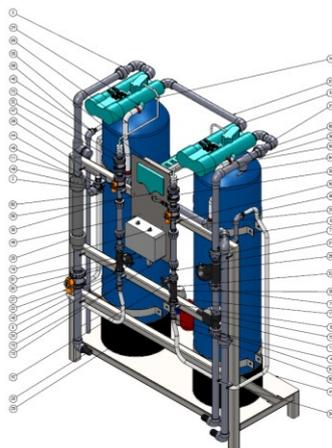


Fig. 2 - Lifting points for RTC actuators



!!! PERICOLO

E' assolutamente vietato azionare o far azionare l'attrezzatura da chi non ha letto e assimilato quanto operato in questo manuale, nonché da personale non competente e non in buone condizioni di salute. La macchina deve essere utilizzata da un operatore responsabile ed in perfette condizioni profilattiche.

- Prima di iniziare il lavoro, familiarizzare con i dispositivi di comando e le loro funzioni.
- Verificare che l'area di lavoro non sia occupata da persone animali o cose.
- E' assolutamente vietato toccare la parte in movimento ad intermittenza.
- La zona nella quale si sta utilizzando la macchina è da considerarsi "PERICOLOSA", soprattutto per persone non assistite all'uso dello stesso.
- Quando una persona si trova in "ZONA PERICOLOSA", l'operatore deve immediatamente intervenire azionando la macchina e facendo allontanare la persona.
- Quando si è costretti ad operare in vicinanza di linee elettriche, tenere la macchina in ogni sua parte ad una distanza di sicurezza dalle linee. L'interferenza o contatto prolungato o accidentale per cui, se venisse a contatto con una linea elettrica, si verificasse una scarica tra la linea e la macchina. l'operatore potrebbe essere coinvolto con conseguenze anche fatali.
- A fine utilizzo togliere la chiave d'arresto, posta sul quadro in cabina. La chiave del mezzo dovrà essere conservata esclusivamente dall'operatore o comunque da persona autorizzata dall'utente.
- Prima di effettuare il ribaltamento della vasca, l'operatore deve assicurarsi che il veicolo sia posizionato su terreno orizzontale e non rovinato; è consentita solo una piccola inclinazione (< 5°) nella direzione del ribaltamento.
- Prima di iniziare il ribaltamento l'operatore deve accertarsi che non vi siano persone, animali o cose nella immediata vicinanza del veicolo.
- Durante le operazioni di carico e scarico il veicolo deve essere frenato in modo tale da contrastare l'azione del movimento del carico provocato sul veicolo. Il carico avviene a motore spento.
- Il materiale caricato deve essere distribuito il più uniformemente possibile su tutta la superficie della vasca, senza creare pericolosi cumuli di materiale (vedere figura 5).

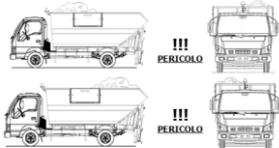
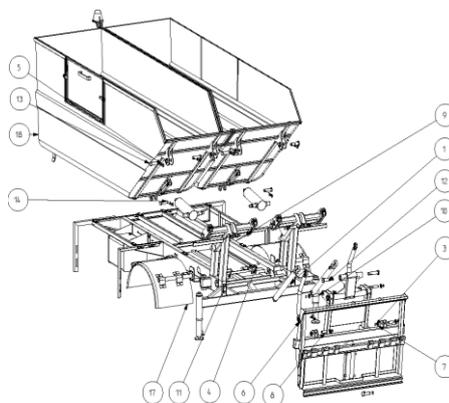


Fig. 4 - Condizioni di carico non consentite.



12 DECOMMISSIONING

Disposal and recycling

-  **Warning:** Before disassembling actuator it is necessary to intercept the pneumatic connection to discharge pneumatic cylinder and control unit to the atmosphere. If present discharge also the pressure from backup tank.
-  **Warning:** Refer to section 5.1 and section 5.4 to lifting and storage procedure.
-  **Warning:** If the actuator can be operated, put the actuator in fail safe position and unscrew totally the stopper screw with spring totally extended.
-  **Warning:** The demolition of actuator parts should be made from specialized personnel.

Before starting a large area should be created around the actuator so to allow any kind of movement without problems of further risks created by work site.

Subject	Hazardous	Recyclable	Disposal
Metals	No	Yes	Use licensed recyclers
Plastics	No	Yes	Use specialist recyclers
Rubber (seals and o-rings)	Yes	No	May require special treatment before disposal, use specialist waste disposal companies
Oil and grease	Yes	Yes	May require special treatment before disposal, use specialist waste disposal companies
Electric and Electronic equipment	Yes	Yes	Use specialist recyclers

-  **Warning:** Do not re-use parts or components which appear to be in good condition after they have been checked or replaced by qualified personnel and declared unsuitable for use.

 **Important:** In all cases check local authority regulation before disposal

P.G.A. Engineering di Provini Gabriele

Via Emilia Parmense, 42 - 29010 Fontana Fredda di Cadeo (PC) - Tel./Fax: +39 0523 072430 Cell.: +39 333 523 4348

E-mail: info@pgaengineering.it - PEC: pgaengineering@pec.it - Web: <http://www.pgaengineering.it>