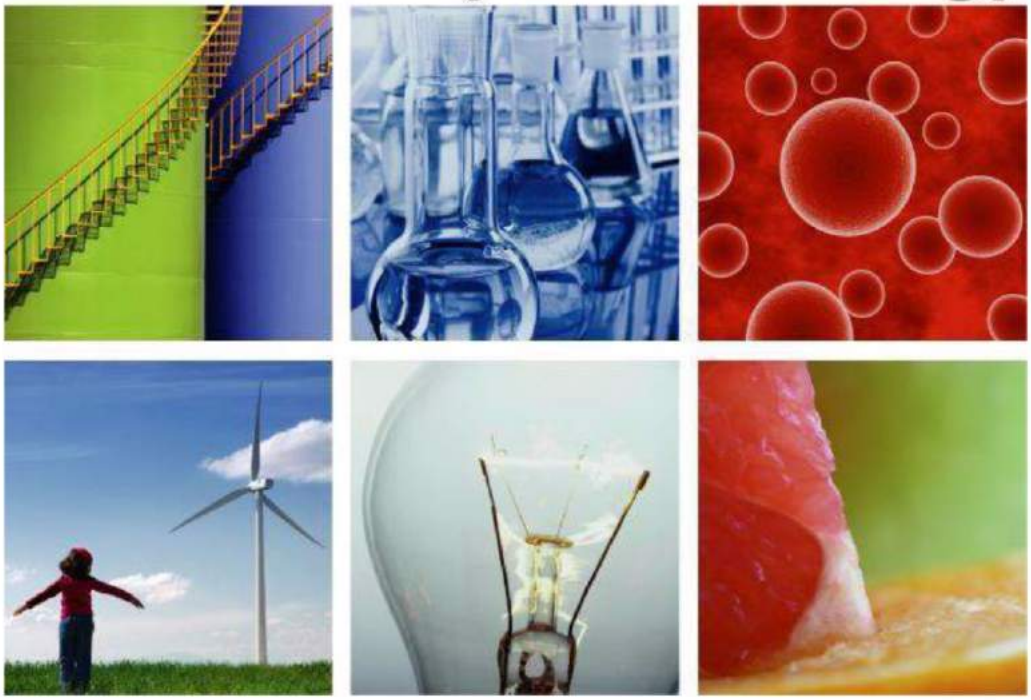
STC

Services Technology Consulting

the chemistry of technology



SERVICES, MAINTENANCES AND MECHANICAL CONSTRUCTIONS

Company Presentation

www.stcforniture.it

SERVICE ON SITE

Il nostro personale svolge le proprie mansioni con grande impegno e professionalità, sia presso l'innovativa struttura aziendale sia presso gli impianti produttivi dei propri clienti, garantendo continuità di esecuzione e coprendo tutta la filiera realizzativa sino alla fornitura di impianti TURN KEY, STC garantisce inoltre a mezzo di contratti appositamente definiti con il cliente, programmi di assistenza e manutenzione degli impianti e della componentistica industriale garantendone nel tempo l'efficienza e la perfetta produttività.

Le aree di business coprono l'intera base delle competenze in tutte le discipline tecniche, dalla progettazione professionale e qualificata, fino alla costruzione e gestione totale del progetto.

STC offre quindi al cliente una lunga e diversificata esperienza maturata negli anni di attività, consolidata nelle differenti primarie tecnologie e collaborazioni professionali di elevato livello professionale.

La nostra società dispone di un'officina altamente specializzata nella costruzione a disegno di apparecchiature meccaniche ed impianti Skid - Mounted, e nelle attività di manutenzione after sale di impianti e componenti industriali di processo.

Tutte le nostre attività sono svolte nel rispetto del Sistema Qualità Aziendale certificato
Da IMQ – Sistema CSQ.

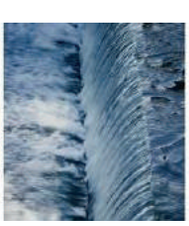
Offriamo ai nostri clienti professionalità , serietà e competenza . Sviluppiamo i nostri prodotti e le nostre attività secondo i più elevati standard internazionali. Garantiamo un servizio completo e globale , vantando una specifica e consolidata competenza tecnica, operiamo con centri di ricerca universitari italiani per garantire una costante crescita nel settore R &D .

La nostra società è in grado di offrire le seguenti attività :

- Studi di fattibilità
- Progettazione meccanica ed elettrica esecutiva e di dettaglio
- Direzione lavori
- Project Management
- Programmazione lavori
- Approvvigionamenti di materiali ed apparecchiature industriali
- Costruzioni
- Montaggi
- Assistenza tecnica
- Prove e collaudi
- Manutenzioni ad impianti di produzione
- Manutenzioni ad impianti di processo e macchinari complessi
- Pianificazione e redazione di programmi manutentivi.

Le attività di cui sopra sono sviluppate dalle nostre divisioni :

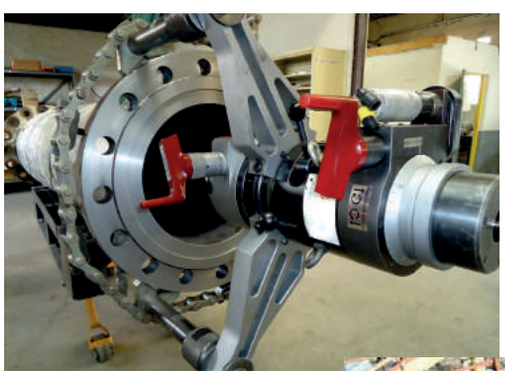
Divisione "Engineering & Contracting"
Progettazione di dettaglio, costruzione, revamping, montaggio, smontaggio, trasferimento di impianti industriali composti da:
- Impianti di processo
- piping di processo
- piping utilities
- apparecchiature di processo
- Recipienti a pressione
- rack, strutture e supporti
- sistemi di supervisione Hardware e Software per il controllo del processo di impianti industriali
- quadri elettrici di potenza, di comando e di controllo
- strumentazione elettro-pneumatica di comando e di controllo



STC
Services Technology Consulting

Costruzione Impianti meccanici e di processo :
- trasporto fluidi
- trasporto polveri
- stoccaggio fluidi
- centrali termiche industriali
- Impianti di produzione e distribuzione vapore
- dosaggio resine ed acidi
- impianti di produzione vuoto
- estrazione ed abbattimento fumi
- Impianti per trasporto fluidi alimentari
- abbattimento vapori
- Impianti skid - mounted per miscelazione – macinazione – separazione - distillazione
- Impianti di filtrazione e di ultrafiltrazione
- trattamento e distribuzione delle acque primarie e di processo
- trasporto e movimentazione fluidi infiammabili – tossici
- estinzione incendi
- Impianti di distribuzione gas tecnici
- Impianti di climatizzazione ambientale di tipo industriale
- Impianti di trattamento e trasformazione della matrice organica con ns sistema brevettato WRT
- impianti e processi di efficientamento energetico industriale

Prefabbricazione e montaggio di macchine e componenti impiantistici in :
- acciai al carbonio
- acciai basso ed alto legati - acciai inossidabili
- acciai duplex
- leghe di alluminio
- leghe al nickel
- PP, PEHD, PVC



Indice

1. LAVORAZIONI MECCANICHE IN OPERA: 3
   1.1. Torniture 3
   1.2. Taglio e cianfrinatura tubazioni 4
   1.3. Fresature 4
   1.4. Alesature 4
   1.5. Forature e maschiature 4
   1.6. Rettifiche 5
2. HOT-TAPPING E LINE PLUGGING 5
3. SERRAGGI CONTROLLATI 6
   3.1. Coppia controllata 6
   3.2. Carico controllato 6
4. RIPARAZIONI TEMPORANEE DI PARTI DI IMPIANTO IN ESERCIZIO (eliminazione di perdite) 6
5. INTERVENTI SU VALVOLE 7
   5.1. Revisione di valvole 7
   5.2. Fornitura ricambi e reverse engineering 8
   5.3. Taratura psv 8
6. QUADRO RIEPILOGATIVO 9

1. LAVORAZIONI MECCANICHE IN OPERA:

Sono raggruppate in questa branca tutte le attività di lavorazione per asportazione di truciolo e/o abrasione. In generale le lavorazioni descritte di seguito possono essere realizzate su materiale base o riporto di saldatura (placcature o ripristini) Il normale grado di precisione (errore di planarità, circolarità) sulle lavorazioni standard è di ca. 0,04mm. Errori più contenuti possono essere raggiunti con interventi di adeguamento delle macchine a casi particolari. Di solito, interventi di questo tipo, se eseguiti in casi non standard richiedono la progettazione e realizzazione di adeguati sistemi di supporto e/o guida per le macchine, che vengono studiati per l'applicazione specifica.

Di seguito si riportano le lavorazioni meccaniche che più comunemente sono richieste o proposte per la soluzione di problemi di manutenzione.

1.1. Torniture

il caso più comune è il ripristino di sedi di tenuta di accoppiamenti flangiati (RF, RTJ, clamp), necessario a seguito dei danneggiamenti e delle usure che si possono verificare durante l'esercizio di componenti di piping o apparecchiature, o addirittura durante la loro costruzione.

Un esempio tipico di quest'ultimo caso è la deformazione indotta dalla mandrinatura dei tubi sulle piastre tubiere di scambiatori di calore, o la deformazione di flange dopo la loro saldatura sull'apparecchiatura in cui sono installate. In questi casi, a seguito di controllo della planarità, le superfici di tenute o l'intera faccia della flangia vengono lavorate per ripristinare le tolleranze geometriche imposte dalle norme di riferimento in modo che sia assicurata la tenuta dell'accoppiamento in esercizio.

In altri casi, come ad esempio nel caso delle flange RTJ, una consecuzione di interventi di manutenzione può risultare nella deformazione delle cave, che vanno periodicamente ripristinate in planarità, concentricità e geometria.

La tornitura eseguita con macchine portatili può risultare comoda ed economica anche per La lavorazione di elementi che pur essendo asportabili dall'impianto risultano difficilmente gestibili (ad esempio per la forma) su macchine da officina (esempio: le valvole).

Un caso particolare è quello della tornitura esterna di estremità d'albero, ad esempio per il ripristino di spallamenti e sedi di cuscinetti. Queste operazioni vengono di norma eseguite con macchine dedicate che nascono specificamente per queste applicazioni.

1.2. Taglio e cianfrinatura tubazioni

Il taglio di tubazioni viene eseguito in opera con macchine specifiche che si staffano atttorno alla linea nella zona di taglio. In genere la lavorazione viene considerata come "lavoro a freddo", permettendo 'aplicazione di procedure più snelle in ambito Oil&Gas. Inoltre, la lavorazione estremamente precisa e la possibilità di realizzare anche la cianfrinatura con un unico piazzamento della macchina (su uno dei due lembi tagliati) rendono questa attività preferibile al taglio e cianfrino eseguito manualmente con la mola a disco.

1.3. Fresature

l'applicazione più tipica è la realizzazione di zone piane per il successivo posizionamento di macchine quali pompe, turbine o compressori. In altri casi si rendono necessarie per ripristinare la geometria di piste di rotolamento o di scorrimento, o per lavorazioni di profili rettilinei in genere (cave per setti dei distributori sulle piastre tubiere di scambiatori di calore, ad esempio). In ultimo, spesso le fresature sono richieste per garantire la planarità e il parallelismo di due superfici che devono garantire tenuta meccanica in assenza di guarnizione, quali ad esempio le giunzioni dei casing di turbine o compressori.

1.4. Alesature

Consistono nella creazione o ripristino di fori circolari a diametro prestabilito e in tolleranza, sia dimensionale che geometrica. Un'applicazione comune dell'alesatura eseguita con macchina portatile è quella nella quale all'interno di condotti circolari viene deposto un riporto di saldatura in materiale nobile, il quale deve poi essere lavorato per raggiungere la circolarità, dimensione e finitura richieste. Un'altra applicazione tipica dell'alesatura è la lavorazione di sedi di cuscinetti (volventi o a strisciamento), sia per il loro ripristino dopo un periodo di servizio, sia su elementi nuovi per consentire il rispetto delle tolleranze di accoppiamento al montaggio. Le alesature sono anche richieste su elementi quali le casse delle turbine o dei compressori, ad esempio per il ripristino delle zone di tenuta delle casse turbina o dei compressori. Sulle valvole, le alesature si rendono necessarie nel caso di interventi di modifica o ripristino della zona di tenuta autoclave.

1.5. Forature e maschiature

Si tratta di lavorazioni che non sempre possono essere eseguite su macchina da officina.

Per chiarire quali possono essere le applicazioni, proponiamo l'esempio (situazione reale) del casing di turbina al quale devono essere aggiunti dei prigionieri a seguito di valutazioni ingegneristiche sul serraggio delle semicasse: in questo caso la turbina, già montata, non poteva essere riportata in officina, ed è stata lavorata sul posto con macchine portatili i cui supporti sono stati studiati in modo tale da consentire il fissaggio all'esterno della cassa superiore di forma toroidale, in maniera che all'operatore fosse comunque permesso di

individuare l'esatto punto e la corretta giacitura dell'asse di foratura (perfettamente coassiale con il foro della cassa inferiore). Successivamente, il foro cieco della cassa inferiore è stato maschiato, anche questo con macchina portatile.

La maschiatura si applica anche alle flange con prigionieri. Spesso in questi casi è richiesta la distruzione di tutti o parte dei prigionieri, nel caso in cui questi si siano spezzati durante il disserraggio. In questo caso la foratura viene usata per eliminare il fusto della filettatura della vite, in modo da consentire la successiva rimozione manuale del pane del filetto. In base alle valutazioni del caso, la filettatura può essere ripristinata con lo stesso diametro o con un diametro maggiorato.

1.6. Rettifiche

Sono lavorazioni per abrasione, tipicamente eseguite a valle di una tornitura/alesatura preliminare. Lo scopo è quello di ottenere la finitura superficiale prevista a disegno o specifica. Si realizzano su elementi di piping o di apparecchiatura (sedi guarnizione), o su parti di valvole (otturatori, seggi), in caso di danneggiamento non risolvibile con la semplice lappatura.

In particolare per le valvole, esistono macchine specifiche per la rettifica delle sedi quando queste (o l'intera valvola) non sono smontabili, consentendone così la lavorazione in campo o in officina senza la necessità di macchine fisse. In questo caso l'operazione risulta meno onerosa e più efficace.

Un'altra applicazione della lavorazione di rettifica è il ripristino della superficie di piste di rotolamento specie quelle cilindriche dei forni rotanti o apparecchiature simili.

2. HOT-TAPPING E LINE PLUGGING

A differenza delle lavorazioni meccaniche precedentemente descritte, questi interventi si eseguono su impianti in marcia: ad esempio nel caso dell'hot-tapping, si realizza un nuovo stacco flangiato e valvolato su una linea senza che questa debba essere esclusa dall'esercizio, con evidente vantaggio sulla produzione o sulla sicurezza qualora l'intervento riguardi, per esempio, linee antincendio. Il line plugging (stop di linea) consiste invece nel blocco temporaneo per consentire brevi interventi di manutenzione (ad esempio sostituzione di valvole, taglio e saldatura tratto di linea.

È tipica l'applicazione nella quale viene eseguito un doppio hot-tappping per la realizzazione di un bypass su una linea, e un doppio stop della stessa linea tra i due stacchi del bypass per consentire la rimozione di tratti della linea stessa tra i due stop: in questo modo si può intervenire anche su tratti di grandi dimensioni.

Qualora il Cliente non provveda direttamente al design e alla realizzazione degli stacchi, assieme ai servizi di hot-tapping e line plugging viene fornita l'ingegneria relativa all'hardware e la sua realizzazione: normalmente si utilizzano corazze in due metà, su una delle quali è saldato il tronchetto

flangiato che costituisce lo stacco. Le corazze e lo stacco sono dimensionate secondo gli standard e i codici di calcolo delle linee su cui si interviene. Stessa cosa dicasi per i materiali, scelti in funzione di quelli della linea.

3. SERRAGGI CONTROLLATI

I serraggi controllati sono ampiamente utilizzati in ambito industriale per garantire l'affidabilità dei giunti flangiati e clampati, e delle tenute dei casing di apparecchiature quali turbine, pompe, compressori. Il serraggio consiste nell'avvitamento del dado di un tirante o di un prigioniero fino a che la sollecitazione di trazione della vite raggiunge il valore prestabilito. Il valore della tensione desiderata può essere ottenuto secondo le due seguenti modalità.

3.1. Coppia controllata

Il dado viene avvitato con l'ausilio di una "chiave " che eroga coppia secondo una curva caratteristica, la quale lega il valore della coppia erogata alla pressione di lavoro della macchina. Il serraggio eseguito con questo metodo deriva dunque da una misura indiretta dl carico sul tirante e dunque della sua tensione. Inoltre, l'avvitamento del dado è affetto da fenomeni di frizione casuali e non trascurabili, che dunque portano un certo grado di incertezza circa l'effettivo risultato che si è ottenuto.

3.2. Carico controllato

Il tirante viene afferrato e messo in trazione da un martinetto, fino all'applicazione del carico desiderato. In conseguenza dell'allungamento ottenuto, il dado, che prima del tensionamento era appoggiato alla flangia, risulta distante da questa e dunque può essere ulteriormente avvitato. Questa corsa supplementare del dado, nel momento in cui il martinetto viene rilasciato, risulta nell'applicazione di una trazione circa uguale a quella che era stata impressa dal martinetto. Questo sistema risulta più preciso del precedente in quanto l'operatore può misurare direttamente il carico applicato al tirante, senza passare attraverso una curva caratteristica, e l'assenza di parti in movimento garantisce una minore dissipazione dei carichi.

4. RIPARAZIONI TEMPORANEE DI PARTI DI IMPIANTO IN ESERCIZIO (eliminazione di perdite)

L'attività consiste nella temporanea eliminazione di perdite da elementi di impianto senza he questi debbano essere esclusi o l'impianto fermato. L'attività è complessa, e prevede diverse fasi

- Una prima fase di ispezione e rilievo sull'elemento perdente;
- Lo studio di un idoneo contenimento, "customizzato" in base ai parametri di progetto ed esercizio dell'elemento perdente;
- la realizzazione dell'elemento di contenimento;

- il montaggio in opera dell'elemento di contenimento e l'iniezione di resine (scelte in base al tipo di applicazione) fino alla completa eliminazione della perdita.

In genere, tali interventi sono risolutivi, anche se non viene data garanzia sulla loro efficacia e durata. È previsto che alla prima occasione utile, l'elemento perdente venga liberato dall'involucro di contenimento e venga ripristinata la sua funzionalità.

I tre casi più comuni di eliminazione di perdite sono:

- perdite da accoppiamenti flangiati, per i quali vengono predisposti elementi ad anello da inserire tra le flange;
- perdite da tratti di linea, per i quali vengono realizzati elementi di contenimento tipo "scatole" che inglobano il tubo o i tubi interessati;
- perdite da premitreccia di valvole, in cui non viene installato alcun elemento di contenimento ma si riempie la cassa stoppa con idonea resina.

Esistono poi tutta una serie di casi particolari che vengono affrontati con soluzioni specifiche.

5. INTERVENTI SU VALVOLE

5.1. Revisione di valvole

L'attività di revisione di valvole riguarda tutte le tipologie (intercetto, regolazione, non ritorno, PSV ecc), e consiste in una serie di operazioni che riportano la valvola allo stato di funzionalità originaria. In generale una revisione standard prevede:

- smontaggio, pulizia e ispezione di tutti i componenti;
- lappatura delle superfici di tenuta (seggi/otturatore) e lucidatura dello stelo;
- ribadernatura e sostituzione delle guarnizioni;
- rimontaggio dei componenti;
- prove di funzionalità e tenuta.

Tutte le attività sono registrate e alla fine dell'intervento viene emesso e consegnato al cliente un report finale sull'attività solta e i risultati

Le attività possono essere eseguite in officina, quando le valvole possono essere smontate dall'impianto, o direttamente in opera nel caso di valvole saldate o comunque quando le condizioni non permettono lo smontaggio della valvola.

Insieme alla revisione delle valvole viene fornito il servizio di revisione dei riduttori manuali o degli attuatori installati per la loro manovra, quando presenti.

5.2. Fornitura ricambi e reverse engineering

durante l'attività di revisione vengono identificati i componenti delle valvole che non sono recuperabili. La sostituzione di questi componenti è in capo al Cliente che generalmente possiede i ricambi necessari. Se questi non sono presenti, si possono fornire ricambi realizzati per offrire le stesse prestazioni di quelli originariamente

5.3. Taratura psv

il servizio di taratura PSV comprende:

- verifica della funzionalità della valvola (prova di tenuta e di scatto preliminari)
- registrazione della molla al giusto carico in funzione della pressione di scatto;
- esecuzione della prova di scatto in presenza del funzionario dell'Ente incaricato per la verifica e la certificazione (INAIL o ASL)

la taratura di PSV può essere eseguita nelle seguenti modalità:

- a banco in officina, mandando in pressione la PSV con gas;
- a banco presso lo stabilimento del Cliente, come nel caso precedente ma con banco prova portatile;
- in opera durante la marcia dell'impianto: in quest'ultimo caso la prova di scatto (preliminare e in presenza del funzionario) viene effettuata mediante la simulazione della pressione interna attraverso l'applicazione di un carico di trazione. Questo tipo di verifica ha alcune limitazioni legate alle condizioni di marcia e al tipo di fluido che la PSV elabora.

6. QUADRO RIEPILOGATIVO

ATTIVITÀ / LAVORAZIONE	CAMPO DI LAVORO / RISULTATI OTTENIBILI
TORNITURA	Staffaggio interno o esterno; Staffaggio con piastre; Da 0 A 3.050mm di diametro; Finitura da 0,8 a 12,5µm Ra. Planarità entro 0,04mm
TAGLIO E CIANFRINATURA DI TUBAZIONI	Staffaggio proprio della macchina, sul tubo; fino a 48'' di diametro (standard) fino a 80mm di spessore
FRESATURA	Staffaggio in base all'applicazione; Max area lavorabile con unico piazzamento 3x2m (standard) Finitura da 1,6 a 6,3µm Ra. Planarità entro 0,02mm
ALESATURA	Staffaggio: piastra forata, in base all'applicazione; Da 0 600mm di diametro Fino a 500mm corsa Finitura da 0,8 a 1,6µm Ra. Circolarità entro 0,02mm
FORATURA	Staffaggio: piastra forata, in base all'applicazione; Fino a 125mm di diametro Fino a 300mm corsa Finitura (n.a.)
MASCHIATURA	Staffaggio: piastra forata, in base all'applicazione; Fino a 150mm di diametro Fino a 400mm corsa Finitura (n.a.)
RETTIFICA	Staffaggio: in base all'applicazione Fino a 300mm di diametro su seggi valvola a globo Fino a 800mm di diametro su apparechiature Corsa (n.a.) Finitura da 0,4 a 0,8µm Ra
LAPPATURA	Staffaggio: proprio della macchina Fino a 800mm di diametro su seggi valvola a saracinesca Corsa (n.a.) Finitura da 0,1 a 0,2µm Ra
SERRAGGI A COPPIA CONTROLLATA	Fino a 35.000 Nm (tirante 3.1/2'' standard)
SERRAGGI A CARICO CONTROLLATO	Fino a 2.640 Nm (tirante 4'' standard)
Hot-tappping	Fino a 36'' ANSI 600 (standard) Corsa fino a 3000mm
Line Plugging	Valutato volta per volta
REVISIONE DI VALVOLE	Da 2'' fino a 74'' di diametro Fino a rating 4500Lbs
TARATURA DI PSV A BANCO	Fino a diametro 14'' Fino a pressione di taratura di 200Bar
TARATURA DI PSV IN ESERCIZIO	Da 200 a 30KN di trazione sullo stelo Da 6,40cm2 di sezione di orifizio Corsa 76mm

NOTA: POSSONO ESSERE VALUTATI ANCHE INTERVENTI FUORI DAGLI STANDARD SOPRA RIPORTATI