

GREMI DE
CALDERERIA DE
BARCELONA

LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A PRESSIÓ

Jornada REP
1 de Juny de 2011

Josep Maria Perdigó Solà

GREMI DE
CALDERERIA DE
BARCELONA

Sumari

- ✓ Titular, Instal·lador i Fabricant. Costos de legalització
- ✓ Projecte i execució: anticipar-se en la previsió dels requisits reglamentaris
- ✓ Responsabilitat civil del instal·lador / Pòlissa col·lectiva del Gremi de Caldereria
- ✓ Responsabilitat civil dels tècnics

GREMI DE
CALDERERIA DE
BARCELONA

A qui correspon la iniciativa de legalitzar una instal·lació d'equips a pressió?

- ✓ Al usuari
- ✓ Fabricant / venedor haurien d'informar i facilitar-la (instruccions)
- ✓ L'instal·lador que executa la instal·lació es veu compromès, si la instal·lació no es legalitza

GREMI DE
CALDERERIA DE
BARCELONA

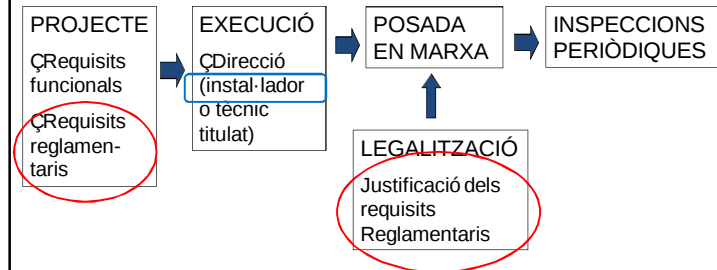
Cas de varis proveïdors: Qui és l'instal·lador?

- ✓ proveïdor d'una màquina o conjunt que incorpora equips a pressió.
- ✓ proveïdor de canonades i les connexions corresponents (vapor, aire,...)
- ✓ instal·lador autoritzat: titular i proveïdors s'han de posar d'acord. Ha de tenir un coneixement suficient del projecte i dels requisits reglamentaris

Optimitzar costos de legalització

- ✓ Incloure la legalització al contracte
- Aixó permet:
- ✓ Preparar la documentació / projecte simultàniament a la compra
 - ✓ El fabricant / venedor ens pot facilitar la informació i coneixements en el moment de la venda. Després és més difícil.

Anticipar-se en la previsió dels requisits reglamentaris



Selecció dels equips que componen la instal·lació: Pressió

$$P_{\text{treball}} < P_p (\text{limitador}) \leq P_{\text{ms}} (\text{instal}) \leq P_S (\text{equip})$$

P_{treball} = La màxima del procés de treball, incloent aquelles incidències que no han de parar el procés

P_p = pressió de taratge VS (no s'ha de comptar amb el marge del 10%)

P_{ms} x V determinen si es instal·lació amb o sense projecte

P_S x V determinen la categoria

Selecció dels equips que componen la instal·lació: temperatura / fluid

$$T_{\text{treball}} < T_p (\text{limitador}) \leq T_{\text{ms}} (\text{instal}) \leq T_S (\text{equip})$$

- ✓ Una T_S superior a T_{ms} , pot motivar el canvi d'estat de líquid a gasos (pressió de vapor del líquid > 0,5 barg), als efectes reglamentaris → Cat. superior
- ✓ P_S , T_S i característiques del fluid a la Declaració CE no han de ser inferiors ni excedir massa els requisits funcionals, per no penalitzar els costos derivats de la Inspecció Periòdica

Limitació de la pressió / Vàlvules de seguretat / Cabals

GREMI DE
CALDERERIA DE
BARCELONA

$$P_p \leq P_{ms} \leq P_S$$

Cabal requerit $\leq$ Capacitat de descàrrega

- ✓ Cabal requerit + model de VS $\rightarrow$ DN (pas) de la VS $\rightarrow$ Broc al equip o canonada
- ✓ Cabal requerit $\rightarrow$ producció generadors / anàlisi de riscos: p.e. fallada de vàlvules reductores $\rightarrow$ factor Kv de la vàlvula reductora completament oberta i les condicions de pressió aigües amunt i avall, per determinar el cabal màxim

Limitació de la pressió / Vàlvules de seguretat / Cabals (2)

GREMI DE
CALDERERIA DE
BARCELONA

- ✓ Cabal disponible (capacitat de descàrrega de la VS): és una dada del fabricant de la vàlvula (Nm³ aire/h kg vapor/h / kg aigua/h). Altres fluids: convertir la capacitat de descàrrega amb les fórmules dels Codis
- ✓ Dues VS amb igual DN poden tenir capacitats molt diferents
- ✓ Us de restrictors (plaques d'orifici). Càlcul amb EN-ISO 5167-2

Distàncies i condicions especials d'emplaçament

GREMI DE
CALDERERIA DE
BARCELONA

Només hi ha aquest tipus de condicionants a:

- ✓ EP1/EP2 Calderes. Hi ha canvis respecte al anterior RAP $\rightarrow$ situacions més restrictives $\rightarrow$ dificultats en les substitucions
- ✓ EP3 Dipòsits criogènics
- ✓ EP5 / EP6 Recàrrega d'ampolles i equips transportables
- ✓ APQ, altres reglaments específics

Projecte de canonades. Codis i Normes:

GREMI DE
CALDERERIA DE
BARCELONA

- ✓ ASME (ANSI) B31.x: 31.1 Calderes, 31.3 Process piping, 31.4 Oleoductes i similars, 31.8 gasoductes)
- ✓ EN 13480
- ✓ AD HP 100R

Documentació obligatòria i recomanable que el fabricant hauria de subministrar al usuari

GREMI DE CALDERERIA DE BARCELONA

Obligatòria:

- ✓ Declaració CE
- ✓ Característiques del equip (DEP, annex I, 3.3)
- ✓ Instruccions:
 - Vida del equip: fluència lenta (creep), fatiga i corrosió
- ✓ (Placa de característiques; advertències de seguretat)

Recomanable:

- ✓ Dades complertes: PS, TS, Volum, Fluid, Categoria
- ✓ Espessors (de cara a les inspeccions periòdiques)
- ✓ Dossier de fabricació (materials, soldadura i assaigs)
- ✓ Projecte: plànols, càlculs, anàlisi de riscos, memòria.

RC instal·lador: pòlissa gremial

GREMI DE CALDERERIA DE BARCELONA

- ✓ Específica per a empreses fabricants, instal·ladors i reparadors.
- ✓ Actualització de cobertures automàtica, segons requisits reglamentaris
- ✓ RC de producte (fabricants)
- ✓ Cobertura post-treballs de manteniment i reparació per 6 mesos, de noves instal·lacions per 12 mesos; post-treballs de gas: 4 anys (requisit reglamentari)
- ✓ Cobertura explotació (aspectes generals)
- ✓ Cia. de primera divisió (Catalana Occident), experta en el sector, amb capacitat de negociació, contractada des de fa anys. Gestora amb gran experiència (Gabinet Galilea)

El Gremi de Caldereria (1)

GREMI DE CALDERERIA DE BARCELONA

- ✓ Associacionisme: influir en l'entorn en forma efectiva, vetllar per els interessos comuns.
- ✓ No és tant què em dona la associació (que també), sinó que JO SOC LA ASSOCIACIÓ.
- ✓ Hem de veure el Gremi no tan sols com una Comunitat de serveis, sinó com una Comunitat d'interessos.

El Gremi de Caldereria (2)

GREMI DE CALDERERIA DE BARCELONA

Serveis

- ✓ Assegurança RC
- ✓ Informació de caire patronal a través de la nostra vinculació a la Unió Patronal Metal·lúrgica
- ✓ Servei Jurídic; advocat Oriol Sagarra.
- ✓ Servei d'assessorament tècnic: Reglaments, Codis, aspectes professionals; jo mateix
- ✓ Serveis administratius: certificats d'empresa, carnets, gestions i informació; Anna Fusté
- ✓ WEB → Buscador d'empreses agremiades

El Gremi de Caldereria (3)



Quota Gremi:

Exemple: 84 ü / trimestre per empreses fins a 15 treballadors

Cost assegurança:

Exemple:

- ✓ Societats i autònoms amb més de 2 persones en plantilla
- ✓ Cobertura: 650.000 ü
- ✓ Prima: 2,38 per mil sobre l'estimació de la facturació 2011
- ✓ (prima mínima: 785 ü)

El Gremi de Caldereria (4)



Gremi de Caldereria de Barcelona

Enric Granados 62, 2on 1a

Tel 93 453 56 30

gremi@gremicaldereria.com

Responsabilitat civil dels tècnics



- ✓ La RCP és un dels pocs fets que pot portar a la ruïna a un professional.
- ✓ Els tècnics que intervenen en instal·lacions com a projectistes i certificadors, haurien de tenir coberta la seva RCP amb independència de la cobertura de la seva empresa.



Monografia del Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES), feta per compte dels Col·legis d'Enginyers i d'Enginyers Tècnics.