

DOCUMENT 5. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDIX DEL PLEC DE CONDICIONS

1. OBJECTE	3
2. DOCUMENTS CONTRACTUALS I INFORMATIUS.....	3
3. COMPATIBILITAT ENTRE ELS DOCUMENTS	3
4. DISPOSICIONS TÈCNIQUES GENERALS	4
5. CONDICIONS DE MUNTATGE DE LES INSTAL.LACIONS.....	4
6. CONTROL DE QUALITAT	4
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE GAS NATURAL	6
7.1 Abast.....	6
7.2 Realització de la instal.lació de gas natural.....	6
7.3 Característiques de la instal.lació de gas natural	6
7.4 Normativa aplicable a la instal.lació de gas natural	6
7.5 Elements de la instal.lació de gas natural	6
7.5.1 Escomesa interior	6
7.5.2 E.R.M.	7
7.5.3 Instal.lació receptora	9
7.5.4 Grup de regulació.....	9
8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE VAPOR.....	10
8.1 Abast.....	10
8.2 Realització de la instal.lació de vapor.....	10
8.3 Característiques de la instal.lació de vapor	10
8.4 Normativa aplicable a la instal.lació de vapor.....	10
8.5 Elements de la instal.lació de vapor	11
8.5.1 Caldera de vapor.....	11
8.5.2 Sistema de tractament i alimentació d'aigua	11
8.5.3 Purgues.....	12
8.5.4 Tuberíes distribució de vapor	12
8.5.5 Punts de connexió aparells	13
8.5.6 Retorn de condensats	13
9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA	15
9.1 Abast.....	15
9.2 Realització de la instal.lació elèctrica	15
9.3 Característiques de la instal.lació elèctrica.....	15
9.4 Normativa aplicable a la instal.lació elèctrica	15

9.5 Conductors actius	15
9.6 Sistemes d'instal.lació.....	16
9.7 Proteccions contra sobreintensitats.....	16
9.8 Protecció contra contactes directes i indirectes.....	16
9.9 Instal.lació de posada a terra	16
9.10 Proves.....	16
10. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES.....	17
10.1 Obligacions i responsabilitats del contractista	17
10.2 Facultats de la direcció tècnica	18
10.3 Termini de garantia i conservació de l'obra	19

1. OBJECTE

El present plec de condicions té com a objecte la definició de les condicions que s'hauran de regir a l'execució de les obres de la instal·lació receptora de gas natural i instal·lació de vapor d'aquest projecte.

Durant el transcurs de la instal·lació, en cap cas es podran disminuir les característiques i propietats dels materials descrites en els càlculs. Totes les prescripcions indicades en aquest plec seran d'estricta compliment.

Tots els elements i parts de la instal·lació que no tenen relació amb la instal·lació receptora de gas natural i de vapor queden fora de l'abast d'aquest projecte.

2. DOCUMENTS CONTRACTUALS I INFORMATIUS

Els documents amb caràcter contractual del projecte són:

- Plec de condicions
- Plànols
- Pressupost
- Càlculs
- Memòria

Els documents de caràcter informatiu del projecte són:

- Annexos

3. COMPATIBILITAT ENTRE ELS DOCUMENTS

En cas que es produeixi alguna contradicció en algun dels documents que constitueixen el projecte, l'ordre de preferència dels documents serà el següent:

1. Plànols
2. Memòria
3. Plec de condicions
4. Càlculs

4. DISPOSICIONS TÈCNIQUES GENERALS

La documentació tècnica de referència s'haurà d'observar durant la realització de les diferents unitats d'instal·lacions, per aconseguir el nivell de qualitat proposat:

- Les Normes UNE de l'Institut de Racionalització del Treball.
- Recomanacions dels fabricants dels equips i materials. Aquestes hauran de ser comprovades per la Direcció Facultativa de la instal·lació.
- Els proveïdors garantiran la qualitat i el bon funcionament de les instal·lacions durant un període de dotze mesos, essent al seu càrrec les despeses que s'originin per l'anormalitat de funcionament.

5. CONDICIONS DE MUNTATGE DE LES INSTAL·LACIONS

L'instal·lador, abans d'iniciar la realització de les instal·lacions de referència, haurà de confrontar els plànols i especificacions i informar amb urgència a la Direcció Facultativa, sobre qualsevol contradicció que es trobi.

No es considerarà com a vàlida cap comunicació que es formuli verbalment.

En el cas que l'instal·lador no manifesti cap circumstància anòmala, s'entén que accepta totalment el projecte i, en base al mateix, realitzarà els plànols de muntatge.

Abans d'iniciar qualsevol treball, l'instal·lador haurà de presentar a la Direcció Facultativa, per a la seva comprovació i aprovació, els plànols de muntatge, amb els detalls necessaris i esquemes, per a la seva correcta interpretació i muntatge.

6. CONTROL DE QUALITAT

L'empresa contractada per a la realització de la instal·lació tindrà el títol d'instal·lador autoritzat essent responsable administrativament davant la Delegació Provincial del Ministeri d'Indústria i Energia, de que s'ha tingut en compte les normes legals que afecten cada part de la instal·lació.

Tots els aparells de les instal·lacions seran nous i estaran convenientment identificats amb plaques o etiquetes que permetin el seu reconeixement.

Abans de la posada en funcionament de les instal·lacions, es realitzaran les proves necessàries per a cada tipus d'instal·lació d'acord amb la normativa vigent, i s'emetraran els corresponents certificats dels assajos.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL

7.1 Abast

La instal·lació de gas natural inclou la instal·lació d'una escomesa interior enterrada, estació de regulació i mesura, instal·lació receptora aèria d'acer i grup de regulació per un cremador de gas natural.

Abans de l'inici de l'obra, el contractista presentarà al Director de l'Obra, per a la seva aprovació, una relació de materials a utilitzar amb indicació de tipus i marques. A criteri del Director de l'Obra podran sol·licitar-se mostres, certificacions i assaigs abans de l'aprovació de la llista.

7.2 Realització de la instal·lació de gas natural

La instal·lació es realitzarà de manera harmònica amb la resta dels elements de l'edifici, sota la Direcció Tècnica que la propietat designi.

7.3 Característiques de la instal·lació de gas natural

Les característiques de la instal·lació de gas natural són degudament descrites en l'apartat E dels càlculs del present projecte.

7.4 Normativa aplicable a la instal·lació de gas natural

La normativa d'aplicació en la instal·lació de gas natural es descriu en l'apartat 3 de la memòria del present projecte.

7.5 Elements de la instal·lació de gas natural

7.5.1 Escomesa interior

7.5.1.1 Canonades i accessoris

Les canonades i accessoris a utilitzar en l'escomesa interior estaran d'acord amb l'apartat E.6.1 dels càlculs.

7.5.1.2 Sistema d'instal.lació

El sistema d'instal.lació de la canonada de l'escomesa interior estarà d'acord amb l'apartat E.7.1 dels càlculs i segons plànol 5.

7.5.1.3 Protecció contra la corrosió

La tuberia de l'escomesa interior disposarà de protecció contra la corrosió d'acord amb l'apartat E.8.1 dels càlculs.

7.5.1.4 Proves

Es realitzaran les següents proves indicades en l'apartat E.13.1 dels càlculs.

7.5.2 E.R.M.

Les principals característiques de la ERM, d'acord amb el plànol 3 són les següents:

Cabal màxim horari :	600 Nm ³ /h
Pressió entrada:	4-16 bar
Pressió sortida:	1,5 bar
Núm. línies regulació:	2 en by-pass.
Comptatge:	1 comptador + by-pass

7.5.2.1 Filtres

D'acord amb l'apartat E.11.1 dels càlculs s'instal.larà un filtre marca INIMO model G-1 DN 50x40, ANSI 150.

7.5.2.2 Regulador principal

D'acord amb l'apartat E.11.2 dels càlculs s'instal.larà un regulador de pressió marca TARTARINI model MBN DN 40x80, ANSI 150.

7.5.2.3 Vàlvula d'interrupció de seguretat (VIS)

D'acord amb l'apartat E.11.3 dels càlculs s'instal·larà una VIS independent marca TARTARINI model BM5 DN 40, ANSI 150.

7.5.2.4 Vàlvula d'escapament de seguretat (VES)

D'acord amb l'apartat E.11.4 dels càlculs s'instal·larà una VES marca CONTAGAS model V/20, DN 25.

7.5.2.5 Comptador

D'acord amb l'apartat E.11.5 dels càlculs s'instal·larà un comptador marca ACTARIS model FLUXI2000 TZ G-250, DN 80, PN 16.

7.5.2.6 Corrector

D'acord amb l'apartat E.11.6 dels càlculs s'instal·larà un corrector PT marca ACTARIS model PT CORUS.

7.5.2.7 Manòmetres

La classe i exactitud estarà d'acord amb l'apartat E.11.7 dels càlculs.

7.5.2.8 Termòmetres

La classe i exactitud estarà d'acord amb l'apartat E.11.8 dels càlculs.

7.5.2.9 Proves

Es realitzaran les següents proves indicades en l'apartat E.13.2 dels càlculs.

7.5.3 Instal·lació receptora

7.5.3.1 Canonades i accessoris

Les canonades i accessoris a utilitzar en la instal·lació interior estaran d'acord amb l'apartat E.6.2 dels càlculs.

7.5.3.2 Sistema d'instal·lació

El sistema d'instal·lació de la canonada de la instal·lació interior estarà d'acord amb l'apartat E.7.2 dels càlculs.

7.5.3.3 Protecció contra la corrosió

La tuberia de la instal·lació interior disposarà de protecció contra la corrosió d'acord amb l'apartat E.8.2 dels càlculs.

7.5.3.4 Proves

Es realitzaran les següents proves indicades en l'apartat E.13.3 dels càlculs.

7.5.4 Grup de regulació

Disposarà dels elements indicats i s'instal·larà segons les condicions indicades en l'apartat E.12 dels càlculs.

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE VAPOR

8.1 Abast

La instal.lació de vapor inclou la instal.lació d'una caldera de vapor totalment equipada, xarxa de distribució de vapor, xarxa de retorn de condensats i sistema de tractament d'aigua d'alimentació.

Abans de l'inici de l'obra, el contractista presentarà al Director de l'Obra, per a la seva aprovació, una relació de materials a utilitzar amb indicació de tipus i marques. A criteri del Director de l'Obra podran sol.licitar-se mostres, certificacions i assaigs abans de l'aprovació de la llista.

8.2 Realització de la instal.lació de vapor

La instal.lació es realitzarà de manera harmònica amb la resta dels elements de l'edifici, sota la Direcció Tècnica que la propietat designi.

En l'execució dels treballs es tindrà en compte la reglamentació que els afecta, així com els aspectes de seguretat i salut segons normativa vigent.

8.3 Característiques de la instal.lació de vapor

Les característiques de la instal.lació de vapor són degudament descrites en l'apartat F i G dels càlculs la memòria del present projecte.

8.4 Normativa aplicable a la instal.lació de vapor

La normativa d'aplicació en la instal.lació de vapor es descriu en l'apartat 3 de la memòria del present projecte.

8.5 Elements de la instal.lació de vapor

8.5.1 Caldera de vapor

D'acord amb l'apartat B dels càlculs s'instal.larà una caldera de vapor tipus pirotubular, de funcionament automàtic, amb una producció de vapor de 5.000 kg/h amb una pressió de disseny de 10 bar degudament homologada segons Directiva d'Equips a Pressió 97/23/CE, marca ATTSU, Tipus RL-5000/10 CE.

D'acord amb l'apartat C dels càlculs, portarà acoblat un cremador de les següents característiques:

Marca: ELCO
Model: 7.450 G-R

8.5.2 Sistema de tractament i alimentació d'aigua

8.5.2.1 Descalcificador

D'acord amb l'apartat F.3.1 dels càlculs el descalcificador a instal.lar serà el següent:

Marca: Veolia Water
Model: IONSOFT 135 Vol. DUPLEX

8.5.2.2 Dosificació additiu

D'acord amb l'apartat F.3.2 s'addicionarà l'additiu AQUIGEN 2031 amb propietats anticorrosives i antiincrustants per tal de protegir els materials interiors de la caldera.

8.5.2.3 Dipòsit alimentació

Tal i com s'ha dimensionat en l'Apartat F.3.3 dels Càlculs, s'instal.larà un dipòsit d'alimentació d'aigua a la caldera de les següents característiques:

Capacitat: 10.000 l
Material: Acer inoxidable A-304

Dimensions: Diàmetre: 2.000 mm
 Longitud: 3.370 mm

8.5.3 Purgues

8.5.3.1 Purga de sals

Tal i com s'ha establert en l'apartat F.4.1 del càlculs s'instal·larà un sistema de purga de sals per conductivitat.

8.5.3.2 Purga de fons

La connexió de purga de fons de la caldera de vapor es connectarà al dipòsit de refredament de purgues, d'acord amb l'apartat F.4.2 dels càlculs.

8.5.3.3 Refredament de purgues

Tal i com s'ha establert en l'apartat F.4.2 del càlculs s'instal·larà un dipòsit per al refredament de les purgues de la caldera tipus BDV 60/4.

8.5.4 Tuberies distribució de vapor

8.5.4.1 Canonades i accessoris

Els elements constituents de les tuberies de distribució de vapor presentaran les característiques i diàmetres indicats en l'apartat G.2 dels càlculs.

8.5.4.2 Sistema d'instal·lació

Les tuberies aniran subjectades fermament a elements de la construcció mitjançant elements de subjecció desmontables. La separació màxima entre subjeccions estarà d'acord amb la Taula 24 de l'apartat G.5 de l'apartat de càlculs.

Per tal de reduir al mínim les pèrdues calorífiques, totes les tuberies aniran aïllades d'acord amb la Taula 19 de l'apartat G.3 dels càlculs. L'aïllament s'instal·larà d'acord amb la Figura 9 dels càlculs.

S'instal·laran sistemes per tal d'evitar els esforços produïts per la dilatació de les tuberies. S'instal·laran compensadors de dilatació metàl·lics muntats entre brides en nombre segons Taula 22 l'apartat G.4 dels càlculs. La seva posició en la instal·lació vindrà determinada pel plànol 8 de tuberies de vapor.

S'instal·laran punts de purga format per un pou de goteig formats per una derivació tipus T del mateix diàmetre de la tuberia i al final del pou s'instal·larà un purgador automàtic tipus termodinàmic. La seva posició ve determinada pel plànol 8 de tuberies de vapor. Disposaran dels elements indicats en l'apartat G.7.2 dels càlculs.

Al final de la tuberia de distribució s'instal·larà un punt de purga de condensats i un eliminador d'aire automàtic d'acord amb la Figura 12 de l'apartat G.7.2 dels càlculs.

8.5.4.3 Proves

Abans de la posada en servei de la tuberia de distribució de vapor segons es realitzaran les proves indicades en l'apartat G.2 dels càlculs.

8.5.5 Punts de connexió aparells

La connexió del vapor als punts de consum 1 i 2 disposaran dels següents elements segons Figura 10 de l'apartat G.6.1 dels càlculs.

La connexió del vapor al punt de consum 3 disposarà dels següents elements segons Figura 11 de l'apartat G.6.2 dels càlculs.

A la sortida dels bescanviadors s'instal·laran sistemes per de purga formats pels elements indicats en les Figures 10 i 11 de l'apartat G.6.1 i G.6.2 dels càlculs.

8.5.6 Retorn de condensats

Els condensats retornaran al dipòsit d'alimentació d'aigua de la caldera ubicat en la sala de calderes per la pròpia pressió exercida pel vapor d'acord amb el plànol 9. Les seccions estaran d'acord amb la Taula 31 de l'apartat G.7.3 dels càlculs.

Per tal de reduir al mínim les pèrdues calorífiques, totes les tuberies aniran aïllades d'acord amb la Taula 32 de l'apartat G.7.3 dels càlculs.

Per tal de controlar la qualitat dels condensats i evitar que possibles contaminacions entrin en l'aigua d'alimentació de la caldera s'instal·larà un equip de control per conductivitat d'acord amb l'apartat G.7.4 dels càlculs.

9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

9.1 Abast

La instal·lació elèctrica inclou el connexionat des del quadre general de la sala de calderes al quadre elèctric general de la nova caldera de vapor a instal·lar i el descalcificador.

Abans de l'inici de l'obra, el contractista presentarà al Director de l'Obra, per a la seva aprovació, una relació de materials a utilitzar amb indicació de tipus i marques. A criteri del Director de l'Obra podran sol·licitar-se mostres, certificacions i assaigs abans de l'aprovació de la llista.

9.2 Realització de la instal·lació elèctrica

La instal·lació es realitzarà de manera harmònica amb la resta dels elements de l'edifici, sota la Direcció Tècnica que la propietat designi.

En l'execució dels treballs es tindrà en compte la reglamentació que els afecta, així com els aspectes de seguretat i salut segons normativa vigent.

9.3 Característiques de la instal·lació elèctrica

Les característiques de la instal·lació elèctrica són degudament descrites en l'apartat H de la memòria del present projecte.

9.4 Normativa aplicable a la instal·lació elèctrica

La normativa d'aplicació en la instal·lació elèctrica es descriu en l'apartat 3 de la memòria del present projecte.

9.5 Conductors actius

Seràn de coure amb coberta aïllant segons ITC-BT-19. Els conductors seràn fàcilment identificables pel color del seu aïllament. Els conductors actius seràn de color negre o marró, el conductor neutre serà de color blau i el conductor de protecció de color verd-groc.

S'instal·laran conductors de coure POWERFLEX RV-K 0,6-1 Kv. La seva secció estarà d'acord amb la Taula 34 de l'apartat H dels Càlculs.

9.6 Sistemes d'instal·lació

La instal·lació elèctrica des del quadre de proteccions i maniobra fins als receptors es realitzarà d'acord amb l'apartat H.5 dels càlculs.

9.7 Proteccions contra sobreintensitats

En l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits de capacitat d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de connexió. S'instal·laran interruptors magnetotèrmics del tamany indicat en la Taula 34 dels càlculs.

9.8 Protecció contra contactes directes i indirectes

S'adoptarà el sistema de posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte a base d'interruptors diferencials de sensibilitat segons Taula 34 dels càlculs.

9.9 Instal·lació de posada a terra

La instal·lació elèctrica a realitzar es connectarà a la instal·lació de posada a terra existent en la instal·lació elèctrica actual d'acord amb l'apartat H.4 dels càlculs.

9.10 Proves

Una vegada finalitzada la instal·lació es realitzaran les proves indicades en l'apartat H.6 dels càlculs.

10. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

10.1 Obligacions i responsabilitats del contractista

Les presents condicions tècniques seran d'obligada observació pel contractista a qui s'adjudiqui l'obra, el qual haurà de fer constar en la proposta que formuli i que servirà de base per a l'adjudicació, que les coneix i que es compromet a executar l'obra amb estricta subjecció a les mateixes.

Per l'execució del programa de desenvolupament de l'obra, previst en el núm. 5 de l'article 63 del vigent Reglament General de Contractació de l'Estat, el contractista haurà de tenir sempre en l'obra el nombre d'operaris proporcional a l'extensió dels treballs i tipus d'aquest que s'estiguin executant.

El contractista escollirà el personal encarregat de fer la instal·lació receptora de gas natural i instal·lació de vapor. Aquest personal estarà especialment preparat per aquest tipus d'instal·lacions i cada ofici ordenarà el seu treball harmònicament amb els altres, procurant facilitar sempre la marxa dels mateixos, en millora de la bona execució i rapidesa de la instal·lació, ajustant-se a la planificació econòmica prevista en el projecte.

El contractista haurà d'estar representat durant el temps que s'executi l'obra i acompanyarà al director tècnic de l'obra o a un representant seu en les visites facultatives.

Els accidents o danys que es produeixen, imputables a l'obra, a la seva senyalització o l'incompliment de les disposicions vigents anteriors, seran responsabilitat del contractista, sense que la prèvia autorització per l'administració de la senyalització i mesures adoptades, excusi a l'adjudicatari de l'esmentada responsabilitat.

El contractista estarà obligat a mantenir provisionalment durant l'execució de l'obra i a respondre a la seva finalització de totes les servituds afectades.

Són a compte del contractista el treballs necessaris pel manteniment i reposició d'aquestes servituds.

Quan hi hagi una ampliació del projecte, es continuaran les obres previstes seguint les indicacions del director tècnic.

Haurà d'obtenir tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, per la qual cosa l'administració facilitarà les autoritzacions i llicències de la seva competència i li facilitarà el seu suport en els altres casos.

Haurà de reparar a càrrec seu els serveis públics o privats danyats, indemnitzant a la persona o propietat que en resultin perjudicades.

D'aquesta manera, la localització i despesa d'utilització de préstecs i abocadors són a càrrec de l'adjudicatari.

El contractista estarà obligat també al compliment de totes les disposicions vigents en matèria d'ordenació i defensa de la indústria nacional.

El contractista ha de preocupar-se, pel seu compte, les escales, útils i eines que siguin necessàries pel treball i subministrament d'energia.

10.2 Facultats de la direcció tècnica

Les especificacions no descrites en el present plec amb relació al projecte i que figuren en la resta de la documentació que completa el projecte (memòria, plànols i pressupost), han de considerar-se com a dades a tenir en compte en la formulació del pressupost per part de la/les empresa/es que realitzin la/les instal·lacions, així com el grau de qualitat de les mateixes.

En les circumstàncies que apareixen conceptes en els documents escrits, que no estiguin reflectits en els plànols del projecte, el criteri a seguir ho decidirà la Direcció Facultativa de les obres. Recíprocament, si en els documents gràfics apareixen conceptes que no estan reflectits en els documents escrits, l'especificació dels mateixos, serà decidit per la Direcció Facultativa de les obres.

La Direcció Tècnica haurà de consultar prèviament els dubtes que estimi oportuns per a una correcta interpretació de la qualitat constructiva i característiques del projecte.

Els materials seran reconeguts abans de la posada a l'obra per la Direcció Facultativa, i sense aprovació d'aquesta, no podran emprar-se a l'obra, per això el contracte proporcionarà com a mínim dues postres per al seu examen.

La Direcció Facultativa es reserva el dret a rebutjar aquelles que no reuneixin les condicions que, al seu judici, no consideri aptes. Els materials rebutjats seran retirats de l'obra en el termini més breu i serà retornat al proveïdor sense dreta a indemnificació. Les mostres del materials, una vegada hagin estat acceptats, seran guardats juntament amb els certificats de l'anàlisi, per a la seva posterior comparació i contrast.

Si a judici de la Direcció Facultativa hi hagués alguna part de l'obra mal executada, el contractista tindrà l'obligació de tornar-ho a fer quantes vegades siguin necessàries, fins que quedi a satisfacció de la direcció, sense indemnització de cap mena, malgrat que la mala execució s'hagués comprovat després de la recepció provisional, sense que això pugui repercutir en els terminis parcials o en el total de l'execució de l'obra.

10.3 Termini de garantia i conservació de l'obra

L'obra del present projecte quedarà subjecta a un termini de garantia de dotze mesos a partir de la data en què tingui lloc la recepció provisional.

Aquest termini serà extensiu a totes les obres executades per la realització d'aquest projecte.

Durant el termini de garantia l'adjudicatari està obligat a la conservació de l'obra i haurà de realitzar els treballs necessaris per a mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació.