



Universitat de Girona
Escola Politècnica Superior

Projecte/Treball Final de Carrera

Estudi: Enginyeria Tècn. Ind. Electrònica Ind. Pla 2002

Títol:

Automatització Planta de Tractament d'aigua Potable

Document: 3. Plec de condicions

Alumne: Ruben Barranco Baquero

Director/Tutor: Sr. Joan Puigmal Pairot

Departament: Electrònica, Informàtica i Automàtica

Àrea: ESA

Convocatòria (mes/any): Gener 2006

Index

1. INTRODUCCIÓ	2
1.1. OBJECTE DEL PLEC	2
1.2. DOCUMENTS INFORMATIUS I CONTRACTUALS.....	2
1.3. COMPATIBILITAT ENTRE DOCUMENTS.	3
1.4. CONFORMITAT I VARIACIONS EN LES CONDICIONS.	3
2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES.....	4
2.1. DE CARÀCTER GENERAL.....	4
2.2. DE CARÀCTER PARTICULAR	5
3. CONDICIONS TÈCNIQUES.....	7
3.1. MATERIALS.	7
3.1.1. PLC i SCADA a utilitzar.....	7
3.1.2. El PC.	8
3.2. MUNTATGE.	8
3.2.1. Instal·lació elèctrica.	8
3.2.2. Instal·lacions i condicions del PLC i PC.	8
4. DISPOSICIONS LEGALS	9

1. Introducció

1.1. Objecte del Plec

El present plec de condicions té per objecte fixar les disposicions tècniques, condicions tècniques i disposicions generals per a l'automatització de la planta de tractament d'aigua potable d'aquest projecte.

1.2. Documents informatius i contractuals

Aquest projecte no conta amb documents contractuals, la totalitat dels documents inclosos son informatius.

Les obres contemplades en el present projecte estan definides en la documentació gràfica i pressupostaria d'aquest projecte que inclou; memòria, plànols, plec de condicions, estat d'amidaments i pressupost.

La memòria és el document central del projecte. Descriu de manera clara, precisa i directe la resolució final. La seva finalitat és descriure cada una de les parts que cal realitzar per tal de dur a terme el projecte.

Els plànols són una representació gràfica de les parts tècniques que ho necessiten.

El plec de condicions exposa les condicions per la validesa de la solució descrita en el projecte.

L'estat d'amidaments té la missió de definir i determinar les unitats de cada partida o unitats d'obra que configuren la totalitat dels productes.

Tots els processos així com les solucions adaptades en cada un d'ells, estan definits segons les indicacions donades per part del servei l'abastament que recepcionarà l'obra un cop hagi conclòs.

Pressupostàriament ja s'han contemplat totes les partides i no es procedirà a cap modificació respecte al projecte i el seu redactat actual. Si es requerissin canvis en els processos o el seu tractament, es procediria a fer una valoració econòmica que hauria d'estar aprovada per ambdues parts.

Pel no previst en aquest Plec de Condicions regiran com a supletòries les corresponents Normes del Reglament de Contractació de les Corporacions Locals Vigents.

1.3. Compatibilitat entre documents.

En cas de contradicció o incompatibilitat entre algun d'aquests documents, prevaldrà el següent ordre; Memòria, Plànols, Estat amidaments, Pressupost i Plec de condicions.

1.4. Conformitat i Variacions en les condicions.

S'aplicaran aquestes condicions per totes les obres realitzades, entenent-se que el Contractista coneix aquest Plec i no s'admeten modificacions al mateix més que aquelles que pogués introduir la Direcció Facultativa.

En cas d'ordenar-se per la Direcció Facultativa l'ús, instal.lació d'elements o partides no detallades en l'Estat d'Amidaments, es fixarà abans el nou preu, fent-se per duplicat l'Acta corresponent que caldrà ser aprovada per ambdues parts.

2. Disposicions tècniques

En aquest capítol es mencionaran totes les disposicions tècniques a tenir en compte; reglaments, normes, organismes, i plecs de caràcter general i específics que puguin estar relacionats amb les condicions del material. L'incompliment d'aquestes disposicions tècniques eximiran de tota responsabilitat.

2.1. De Caràcter general

Les disposicions tècniques de caràcter general, que juntament amb aquest Plec es considera vigent i d'aplicació:

Totes les instal·lacions a realitzar estaran d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió i Instruccions complementaries.

Els autòmats compliran el Reial Decret 2706/1985 del 24 de desembre de 1985; Ministeri d'Indústria i Energia, per la qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels equips PLC i perifèrics en la instal·lació, connexions del muntatge i manteniment dels equips.

Els equips de monitorització i terminals de pantalla compliran el Reial Decret 1250/1985 del 16 de juny de 1985; Ministeri d'Indústria i Energia, per la qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels equips amb pantalles, teclats i perifèrics.

Disposicions referents a la seguretat i Higiene en el treball per a la seguretat de les persones i els equips.

Diferents normes per materials elèctrics.

Normes UNE declarades de compliment obligatori per ordres Ministerials. Subsidiàriament s'aplicaran les normes DIN Alemanyes.

Per al no previst en aquest Plec de condicions, regiran com a supletòries les corresponents Normes del Reglament de Contractació de les Corporacions Locals Vigents.

2.2. De Caràcter particular

Un cop adjudicades les obres, es procedirà al seu replanteig. D'aquesta reunió s'aixecarà Acta, la qual reflectirà la seva conformitat o disconformitat respecte als documents contractuals del projecte.

L'adjudicatari haurà de sotmetre a l'aprovació de l'Administració un programa de treball abans del començament de les obres, en el que s'especificaran terminis parcials per diferents unitat d'obra compatibles amb el termino total de l'execució . Una vegada aprovat per l'Administració el mencionat programa, l'adjudicatari estarà obligat a complir dits terminis.

La direcció d'obra realitzarà per sí o ordenarà realitzar quantres proves i assaig dels materials, mecanismes, instal.lacions i aparells de l'obra estimi necessaris per la comprovació de les condicions que hagin de complir.

Les despeses que s'originin, seran a concepte del Contractista fins un import màxim de 1% del pressupost de l'obra.

Durant les obres es prendran i s'indicaran les precaucions necessàries per l'accés a l'obra, la circulació i els punts de perill de les instal.lacions a automatitzar.

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

Les accions que imperiosament impliquin l'aturada de la planta seran notificades per escrit amb vint-i-quatre hores d'antelació.

S'implantarà una normalització industrial dels materials i aparells.

Es millorarà el rendiment econòmic de les inversions.

El termini de garantia de les obres serà d'un any a partir de la recepció provisional. Aquest termini, serà extensiu a totes les obres executades per a 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 mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació.

Transcorregut el termini de garantia es procedirà a la Recepció Definitiva de les obres, sempre que aquestes es trobin en les degudes condicions. Si existissin errors imputables al contractista es donaran les instruccions necessàries per la seva reparació i s'assenyalarà un nou i últim termini pel degut compliment de les seves obligacions, transcorregut el qual es tornarà a examinar l'obra a fi de procedir a la seva Recepció Definitiva.

3. Condicions tècniques

Al presentar el projecte s'aportaran mostres o documentació tècnica de cada un dels materials detallant-se marca i model a que fa referència el preu ofertat.

Tots els materials utilitzats en l'execució de l'obra compliran amb les Normes i característiques especificades en el Projecte i en aquest Plec de Condicions.

Un cop finalitzada l'automatització es confirmarà que es manté el nivell qualitatiu de l'aigua depenent dels elements de l'automatització que hauran de complir normativa. Per a la seva confirmació les mostres es prendran segons la norma 7236 i no seran acceptades si incompleixen una o més de les següents condicions:

Exponent d'hidrogen pH	(UNE 7234)	> 5
Substàncies dissoltes	(UNE 7130)	< 15 gr. per lit.
Sulfats, expressats en SO ₄	(UNE 7131)	< 1 gr. per lit.
Ions Clor Cl	(UNE 7178)	< 6 gr. per lit.
Hidrats de Carboni	(UNE 7132)	0 gr. per lit.
Substàncies orgàniques solubles en èter	(UNE 7235)	< 15 gr. per lit.

3.1. Materials.

3.1.1. PLC i SCADA a utilitzar.

Donat que la Planta de Tractament d'aigua potable forma part de la xarxa d'abastament i aquesta xarxa, ja disposa d'estacions automatitzades amb autòmats programables de la marca Allen-Bradley, l'automatització de la Planta de tractament d'aigua potable es realitzarà amb la mateixa marca. Quedarà oberta l'elecció del model d'autòmat així com del software més convenient per acomplir els requeriments del present projecte. En aquesta elecció es seleccionarà un Software i Hardware que permeti aplicacions i modificacions previstes per l'abastament a curt termini.

Per a la instal·lació i connexions del PLC es tindrà en compte les instruccions de muntatge i manteniment subministrades pel fabricant de l'equip.

3.1.2. El PC.

No serà obligat adquirir cap marca específica, però l'equip adquirit haurà de complir els requisits del ordinador triat pel projecte.

3.2. MUNTATGE.

Es subministrarà i instal·larà tots els components necessaris per la seva correcta instal·lació, posta a punt i funcionament.

3.2.1. Instal·lació elèctrica.

La realització de la instal·lació s'ajustarà a les especificacions del vigent Reglament Electrònic de Baixa Tensió. Tindrem com a directriu les normes d'homologació i especificacions tècniques d'electrotècnia i informàtica.

3.2.2. Instal·lacions i condicions del PLC i PC.

Es compliran les especificacions tècniques marcades pel fabricant. Tindrem en consideració que l'emplaçament del PLC sigui el més favorable possible, per poder satisfer les condicions del fabricant, evitant que les condicions climàtiques o ambientals, provoquin canvis bruscos de temperatura que malmetin els equips o un deteriorament precoç.

S'evitaran els entorns electromagnètics induïts per altres aparells que puguin afectar al correcte funcionament dels PC i PLC així com dels seus perifèrics.

4. Disposicions legals

El contractista posarà en l'obra els mitjans materials i humans per l'execució de l'obra amb el termini requerit. Si per causa major no es pot complir aquest punt, s'informarà per escrit a l'abastament.

El contractista complirà totes les ordres de caràcter social i de seguretat estipulades

Un cop finalitzada l'obra a judici del Contractista i de la Direcció Facultativa i abans de la recepció provisional de la instal·lació, l'automatització es sotmetrà a la verificació de funcionament de les seqüències definides en aquest projecte així com a les proves dels elements que estimi necessàries la Direcció Facultativa.

La conservació i el correcte funcionament de l'automatització estarà a càrrec del contractista durant un any. La data d'inici quedarà establerta a partir de la recepció provisional.

Passat un any a partir de la recepció provisional de l'automatització, si no s'ha produït cap fallada de material, instal·lació o programació que no hagi estat solventada imputable al contractista, es procedirà a la recepció definitiva per part de l'abastament.

Ruben Barranco Baquero
Enginyer Tècnic Electrònica Industrial
Girona, 14 de Novembre de 2005