

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Paletització d'una línia productiva.

Document: 3. Plec de condicions

Alumne: Gerard Falgueras Regincós

Tutor: Marc Palom Agustí

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes / any): setembre / 2023

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
1.1. Objecte del plec.....	2
1.2. Documents contractuals i informatius	2
1.3. Compatibilitat entre documents.....	2
2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES.....	3
2.1. Legislació	3
2.2. Normes.....	3
3. CONDICIONS TÈCNIQUES.....	5
3.1. Materials.....	5
3.2. Muntatge	5
3.3. Posada en funcionament.....	6
3.4. Seguiment	6
4. DISPOSICIONS GENERALS	7
4.1. Terminis de pagament.....	7
4.2. Termini d'execució	7
4.3. Termini de garantia	7

1. INTRODUCCIÓ

El plec de condicions comprèn les especificacions particulars, instruccions, normes i condicions que cal seguir per a l'elaboració i execució del projecte, d'acord amb les directrius establertes per l'organisme competent encarregat de la validació i execució del projecte.

1.1. Objecte del plec

L'objectiu d'aquest plec de condicions és establir les instruccions, normes i especificacions requerides per a complir amb els requisits tècnics per a la realització del present projecte.

En el cas que les especificacions definides en aquest plec no siguin satisfetes, l'enginyer no assumirà la responsabilitat pel mal funcionament de la màquina.

1.2. Documents contractuals i informatius

Tots els documents que integren el present projecte, com ara la memòria, els plànols, el plec de condicions, l'estat d'amidaments i el pressupost, tenen caràcter contractual.

1.3. Compatibilitat entre documents

En situacions de contradicció o discrepàncies entre els documents, s'establirà una jerarquia d'ordre segons els següents documents: plec de condicions, memòria, plànols, estat d'amidaments i pressupost.

2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES

Tots els components electrònics, elèctrics i pneumàtics inclosos en aquest projecte han de complir les normes i regulacions establertes en aquest document, així com les especificacions detallades en els diferents documents relacionats.

2.1. Legislació

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).

ITC-BT-36: Instal·lacions de molt baixa tensió.

Reial Decret 2706/1985, del Ministeri d'Indústria i Energia, en relació amb l'automatització.

Llei 31/1995, aprovada el 8 de novembre, sobre la Prevenció dels Riscs Laborals.

2.2. Normes

Directiva 2004/108/CE de la Unió Europea sobre Compatibilitat Electromagnètica.

UNE 20314: Aparells elèctrics per a baixa tensió, regles de seguretat i protecció contra xocs elèctrics.

UNE-EN 60204-1:2007 CORR:2010: Seguretat de les màquines. Equipament elèctric de les màquines. Part 1: Requisits generals.

UNE-EN ISO 12100:2012: Seguretat de les màquines. Principis generals de disseny.

UNE 21031: Determinació de les seccions dels conductors per a tasques de control amb identificació de colors.

ISA/IEC-62443: Seguretat en els components de control i automatització industrial.

S'assegura el compliment de la normativa 89/336/CEE de compatibilitat electromagnètica en treballar amb elements generadors de camps electromagnètics.

Es respecta la normativa ROHS que restringeix l'ús de substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES

En aquesta secció, es descriuen les condicions tècniques imprescindibles per a l'execució del projecte. Aquestes condicions són de rigor obligatori per assegurar un funcionament, seguretat i fiabilitat òptims de la instal·lació.

3.1. Materials

De manera general, és imprescindible assegurar la qualitat i la funcionalitat dels components electrònics i elèctrics. El quadre principal del sistema ha d'incloure amb precisió els elements especificats als esquemes elèctrics i amidaments, i tots els elements de la instal·lació seran totalment nous.

Els materials utilitzats han de correspondre als detallats al document d'estat d'amidaments. En cas de considerar una substitució de qualsevol component, aquest nou element ha de complir totes les condicions i requisits tècnics i també obtenir l'aprovació del responsable d'enginyeria del projecte.

Els professionals encarregats de la instal·lació han d'adherir-se rígidament a aquestes especificacions durant el procés de fabricació i implementació de la instal·lació.

3.2. Muntatge

L'assemblatge de la instal·lació requerirà l'estricta adhesió a les directrius proporcionades pels fabricants de cadascun dels components emprats en la nova configuració. A més, és essencial el compliment integral de totes les regulacions i normatives que afecten, de manera directa o indirecta, tota la cadena de producció de la planta.

L'assemblatge ha de ser dut a terme per un professional qualificat a fi de garantir un funcionament correcte. L'enginyer tècnic tindrà la responsabilitat de supervisar que l'assemblatge segueixi totes les condicions establertes amb antelació. Si es produeix alguna modificació que no estigui prou detallada als documents pertinents, l'enginyer tècnic tindrà la facultat de prendre decisions sobre els canvis que es puguin requerir.

3.3. Posada en funcionament

Durant la fase de posada en marxa de la instal·lació, s'efectuaran assaigs individuals de les diverses màquines amb l'objectiu de verificar el seu funcionament adequat. Un cop avaluat i confirmat que tot està en ordre, es procedirà a comprovar l'operació correcta de la instal·lació mitjançant l'ús de caixes procedents de la producció, que seran subministrades per l'empresa propietària de la instal·lació. Aquesta etapa permetrà assegurar el funcionament adequat amb productes reals. En cas de detectar qualsevol anomalia durant aquesta fase, es prendran les mesures pertinents per a la seva resolució in situ.

3.4. Seguiment

Després de la posada en funcionament inicial de la instal·lació, es realitzarà una etapa de seguiment durant un període de dues setmanes. Durant aquest temps, es durà a terme una supervisió exhaustiva del funcionament del sistema d'automatització i control implementat. Si es requereixen ajustaments als paràmetres per optimitzar el funcionament de la instal·lació i millorar-ne el rendiment, aquests ajustaments seran realitzats. L'objectiu és afinar al màxim el funcionament precís i millorar l'eficiència de la instal·lació.

4. DISPOSICIONS GENERALS

En aquesta secció, es detallen les condicions legals i administratives que han de ser acceptades entre les parts, és a dir, l'enginyer i el client, per a l'execució del present projecte.

4.1. Terminis de pagament

El procediment de pagament vinculat a aquest projecte es divideix en dues etapes. En primer lloc, es requereix un avanç equivalent al 70% del cost total de la instal·lació. La realització d'aquest primer pagament s'ha d'efectuar en un termini que no excedeixi els quinze dies hàbils a partir de la data d'acceptació del projecte.

En segon lloc, el segon pagament, que representa el 30% restant del cost total del projecte, es durà a terme una vegada s'hagi completat amb èxit la posada en marxa de la instal·lació. Aquest segon pagament també haurà de ser satisfet en un termini màxim de quinze dies hàbils a comptar des de la data de finalització de la posada en marxa.

Per tal de dur a terme els pagaments, s'utilitzarà el procediment de transferència bancària. Les instruccions detallades per a aquesta transferència es proporcionaran juntament amb les dades del compte bancari designat per a aquests fins.

4.2. Termini d'execució

El termini d'execució del projecte serà de quatre mesos a partir de la recepció del primer pagament. Durant els primers tres mesos, es duran a terme les tasques de construcció, adquisició i programació necessàries per a la nova instal·lació. Amb l'efectuació del segon pagament, el termini d'execució es reduirà a quinze dies, durant els quals es realitzarà el muntatge de la maquinària i, posteriorment, la posada en funcionament.

4.3. Termini de garantia

Un cop s'hagi completat la instal·lació i se n'hagi verificat el funcionament adequat, es proporcionarà un període de garantia de 3 anys a comptar de la data de lliurament del projecte. És important assenyalar que qualsevol mal ús o modificació de la instal·lació per

part del client resultarà en la pèrdua de la garantia, així com en la impossibilitat de presentar reclamacions en cas de funcionament defectuós de la instal·lació. En cas que sigui necessària una possible resolució judicial, el judici tindrà lloc a la demarcació de Girona.

Gerard Falgueras Regincós

Graduat en Enginyeria Electrònica i Automàtica

Girona, 04 de setembre de 2023