

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Monitoratge d'una impressora 3D d'extrusió de fil per determinar la influència de l'estratègia de fabricació en les peces fabricades.

Document: 3. Plec de condicions

Alumne: Lluc Vicens Linares

Tutor: Ines Ferrer Real

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria dels Processos de Fabricació

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 tècniques.....	3
3. CONDICIONS TÈCNIQUES.....	4
3.1 Materials.....	4
3.2 Muntatge.....	4
3.3 Posada en funcionament.....	4
4. DISPOSICIONS GENERALS.....	5
4.1 Terminis d'execució.....	5
4.2 Garanties.....	5
4.3 Forma de pagament.....	5

1. INTRODUCCIÓ

El present document conté les especificacions particulars i les condicions a les quals s'ha d'ajustar l'elaboració i execució del projecte.

1.1 Objecte del plec

L'objecte d'aquest plec és especificar les condicions tècniques, normatives i contractuals que s'han de tenir en compte al llarg del projecte per tal de desenvolupar-lo correctament i dins dels terminis que s'estableixen. Tota condició esmentada en aquest següent document s'haurà de respectar sense excepció. Seguint tot el que es determina en aquest document s'assegura la correcta realització del projecte. Els procediments que no siguin declarats de forma explícita en el present document es duran a terme segons la normativa vigent aplicable per a cada cas.

1.2 Documents contractuals i informatius

En aquest projecte es consideraran documents contractuals i, per tant, d'obligat compliment, els plànols, la memòria, el plec de condicions, l'estat d'amidaments i el pressupost.

1.3 Compatibilitat entre documents

L'ordre de prioritats a seguir en cas de contradicció o discrepància entre documents és el següent: memòria, plànols, plec de condicions, estat d'amidaments i pressupost.

2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES

En aquest apartat es mencionen les normatives i reglaments vigents que s'han de complir en tot moment durant el disseny, la construcció i la instal·lació del sistema de monitoratge d'una impressora 3D amb tecnologia FDM.

2.1 Legislació

Reial Decret 444/1994 de 11 de març, pel qual s'estableixen els procediments d'avaluació de la conformitat i els requisits de protecció relatius a compatibilitat electromagnètica dels equips, sistemes i instal·lacions (BOE nº78 publicat el 1/4/1994).

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. (BOE nº224 publicat el 18/09/2002).

Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel qual es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics. (BOE nº113 publicat el 10/05/2016).

2.2 Normes tècniques

ISO 9000: Gestió continua de la qualitat.

UNE-EN 20314: Seguretat d'aparells elèctrics per a baixa tensió i protecció contra xocs elèctrics.

UNE-EN 55014-1/A1:2009: Compatibilitat electromagnètica: requisits d'emissions electromagnètiques pels aparells electrodomèstics, eines elèctriques i aparells anàlegs.

UNE ISO 4288:1996: Especificació geomètrica de producte (GPS). Qualitat superficial: Mètode del perfil. Regles i procediments per a l'avaluació de l'estat superficial.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES

En aquest capítol s'exposen els materials utilitzats i els aspectes tècnics referits a components i muntatge pel correcte funcionament del sistema de sensorització. Per dur a terme qualsevol alteració o modificació del projecte, caldrà la corresponent autorització de l'enginyer dissenyador.

3.1 Materials

És necessari que tot el material utilitzat sigui el mateix de l'estat d'amidaments i que compleixi amb les característiques especificades pel fabricant. Tots els materials adquirits seran nous i no de segona mà, i s'haurà de comprovar el seu bon funcionament. En cas d'haver de fer ús d'un altre material, l'enginyer responsable del projecte haurà de decidir quin material de substitució s'adequa a la mateixa funció.

3.2 Muntatge

Pel que fa al muntatge de l'aparell, se seguiran les instruccions donades pels fabricants de cadascun dels elements utilitzats, i es compliran tots els reglaments i normes que afecten directa o indirectament al muntatge. El muntatge es durà a terme per operaris especialitzats, especificat a l'estat d'amidaments, seguint el que estipula el document de plànols, amb la supervisió de l'enginyer tècnic encarregat, quedant a criteri d'aquest les modificacions que no quedin prou especificades en aquest conjunt de documents. Un cop es finalitzi el muntatge es farà una comprovació del funcionament dels sensors i actuadors per tal de verificar que compleixen amb les especificacions desitjades.

3.3 Posada en funcionament

Durant la posada en marxa del projecte, es faran les proves dels diferents elements per comprovar-ne el correcte funcionament. També es durà a terme una primera impressió per comprovar la comunicació entre la impressora i el programa desenvolupat i validar els resultats.

4. DISPOSICIONS GENERALS

El següent capítol formalitza les disposicions legals i administratives de mutu acord entre l'enginyer i el client.

4.1 Terminis d'execució

El termini d'execució d'aquest projecte és de dos mesos, a comptar a partir del dia següent al seu encàrrec, acceptant-se una pròrroga de dues setmanes addicionals per imprevistos pràctics.

4.2 Garanties

Un cop finalitzada la posada en marxa es disposarà d'una garantia de dos anys. En cas d'incompliment de les condicions establertes en aquest document o qualsevol mena de modificació sense autorització i validació de l'enginyer tècnic, comportarà l'exempció de responsabilitat així com la immediata finalització de la garantia. En cas que una o les dues parts presentin disconformitats aquestes queden sotmeses als jutjats de Girona.

4.3 Forma de pagament

El pagament del present projecte es durà terme en dos terminis. Primer, un avançament del trenta per cent del cost del projecte abans d'iniciar la seva realització i amb una data límit per efectuar aquest pagament de quinze dies hàbils després d'haver estat acceptat. La resta del pagament es farà un cop lliurat el projecte amb un límit de trenta dies hàbils. El pagament es durà a terme a través d'una transferència al compte bancari facilitat. El cost del projecte és el descrit al document de pressupost. Qualsevol modificació o canvi acceptat per l'enginyer comportarà la realització d'un nou pressupost.

Lluc Vicens Linares

Graduat en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Cornellà del Terri, 31 d'agost de 2023.