

INDUSTRIA ELEKTRONIKAREN ETA
AUTOMATIKAREN INGENIARITZA GRADUA
GRADU AMAIERAKO LANA

***EGUZKI PONPAKETAN OINARRITUTAKO
ORTU BATEN UREZTATZE SISTEMA
AUTOMATIKOA***

6. DOKUMENTUA – ERANSKIN I

Ikaslea: Aresti Muñoz, Irati

Zuzendaria: Sevillano Berasategui, Maria Goretti

Ikasturtea: 2018 – 2019

Data: Bilbon, 2019ko uztailaren 22a

6 ERANSKINA I

Lehenengo eranskinean, araudi aplikagarria eta baldintzen agiria batzen dira. Lehengoaren bidez, proiektuan zehazki aplikatu daitezkeen arauak zerrendatuko dira. Bigarrena, proiektuaren kontratua formalizatzen duten agenteen baldintzak aurkezten dituen dokumentua da.

6.1 Araudi Aplikagarria

Hemen proiektu honetan aplikatu beharreko araudia zerrendatzen da. Arau hauen artean, segurtasun eta osasun eta ureztapen legeak, eta behe tentsioko araudi elektroteknikoa aipatzen dira.

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10 de noviembre de 1995.
- Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997.
- Manipulación de cargas. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997.
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997.
- Utilización de equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7 de agosto de 1997.

- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25 de octubre de 1997.
- Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión. Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 2 de septiembre de 2015.
- Señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: Suplemento al no 224, de 18 de septiembre de 2002.
- UNE-EN 61508 (serie), Seguridad funcional de los sistemas eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad.
- UNE-EN 12723 “Bombas para líquidos. Términos generales para bombas e instalaciones. Definiciones, magnitudes, símbolos y unidades”.
- UNE-EN 12162 “Bombas para líquidos. Seguridad. Procedimientos de ensayo hidrostático”
- UNE-EN 1452 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U)”

- UNE-EN 13244 "Sistemas de canalización en materiales plásticos, enterrados o aéreos, para suministro de agua, en general, y saneamiento a presión. Polietileno (PE)".
- UNE-EN 1074 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados". Partes 1 a 6.
- ISO 9635 "Agricultural irrigation equipment. Irrigation valves". Partes 1 a 6.
- UNE-EN 1267 "Válvulas. Ensayo de resistencia al flujo utilizando agua como fluido de ensayo"
- ISO 9644 "Agricultural irrigation equipment. Pressure losses in irrigation valves. Test method"
- UNE 68074 "Material de riego. Válvulas volumétricas. Requisitos generales y métodos de ensayo"
- ISO 7714 "Agricultural irrigation equipment. Volumetric valves. General requirements and test methods"
- UNE-EN 736 "Válvulas. Terminología".
- EN 15097 "Técnicas de riego. Riego localizado. Evaluación hidráulica"
- UNE 68075 "Materiales de riego. Emisores. Requisitos generales y métodos de ensayo"

- UNE 68076 “Equipos para riego. Sistemas de tuberías emisoras. Características generales y métodos de ensayo”
- UNE-EN 13635 “Técnicas de riego. Sistemas de riego localizado. Terminología y datos suministrados por el fabricante”
- ISO 9261 “Agricultural irrigation equipment. Emitters and emitting pipe. Specification and test methods”.

6.2 Baldintzen Agiria

Baldintzen Agiriak proiektuaren helburuak modu egokian ulertzeko zehaztu izan diren baldintza tekniko, ekonomiko eta administratiboak biltzen ditu. Gainera, proiektuan parte hartuko duten agente ezberdinen arteko eginbeharrak, ardurak eta ziurtasunak hartzen ditu bere baitan.

6.2.1 Baldintza Teknikoak

Proiektuaren instalazioa modu egokian gauzatzeko, material eta giza baldintza eta betebeharrak teknikoak kontutan izan behar dira.

6.2.1.1 Materialen baldintzak

Instalazioan erabiliko diren materia guztiak lehen kalitatezkoak eta homologatuak izango dira. Gainera, materialen inguruko indarreko legeria bete beharko dute. Material hauek frogak jasan dezakete bere kalitatea egiaztatzeko.

6.2.1.2 Giza baliabideak

Proiektuan parte hartzen duten lan taldea osatzen duten langileak hurrengo profilak dituzte.

- Sustatzailea: berezko errekursoekin proiektu hau finantzatzen duen pertsona da. Bere eginkizunen artean, ortuaren eremuan instalazio bat eraikitze eskubidea izan behar du. Obraren zuzendariari eremuaren dokumentazio eta informazioa erraztu behar dio.
- Proiektuaren zuzendaria: goi ingeniari-tituluaren jabea den pertsona da. Bere eginkizun nagusia proiektuaren garapena gainbegiratzea da, honen helburuak eta ekintzen epeak betetzen direla egiaztatuz.

- Obraren zuzendaria: ingeniaritza teknikoko tituluaren jabea den pertsona da. Eremuaren ezaugarriak kontuan izanez, proiektuaren inplementazioaren ikuspegia ematen du. Instalazioa eraikuntza kontrolatzen du sustatzailearen helburuak jarraituz.
- Obraren langileak: instalazioaren muntaiaz arduratzen dira. obraren zuzendariak ezarritako eginbeharrak gauzatzen dituzte. Instalazioa amaitu arte.

6.2.1.3 Gauzatu eta muntaketarako baldintzak

Atal honetan, proiektuan garatu diren ekintzak laburki deskribatzen dira:

- Proiektuaren identifikazioa: proiektua testuinguru baten barruan jarri eta honi buruzko informazioa bilaketa egin, azkenik proiektuaren helburuak zehazteko.
- Sistemaren analisia: proiektuaren garapenerako beharrezkoak diren materialak eta produktuak aztertu.
- Sistemaren diseinua: goi eta behe mailako diseinuak. Lehenengoan, sistema osatuko duten moduluak identifikatu eta bere funtzionalitatea eta moduluen elkarrenganako komunikazioa zehazten da. Bigarrenean, modulu bakoitzaren inplementazioa ezartzen da.
- Sistemaren inplementazioa: proiektuaren programazioa.
- Sistemaren baieztapena: sistemaren inplementazioa zehaztutako helburuekin bat badatoz ziurtatzeko.
- Proiektuaren dokumentazioa: aurreko guztia biltzen duen dokumentua da.

Proiektu honen lan guztiak xeheki exekutatu dira, CENTER-ko (Centro Nacional de Tecnología de Regadíos) legeria eta tentsio baxuko 842/2002 ED araudiaren baldintzekin ados.

“Lanerako erabilitako metodologia” dokumentukoan proiektuaren planifikazioan ezarritako epeen arabera, proiektuaren entregatzea 2019ko irailaren 19an izango da, edota data honen osteko lehenengo lan egunean.

6.2.2 Baldintza ekonomikoak

Sustatzailearen eta kontratistaren arteko harreman ekonomikoen ezaugarriak azaltzen ditu. Ezaugarri hauen artean, findantza ezaugarriak, ordainketa sistemak, gastu moten sailkapena agertzen dira.

6.2.2.1 Fidantzak

Kontratistak kontrataren prezio osoaren %6-a fidantza moduan utziko du. Fidantzaren itzultzea instalazioaren behin betiko harreraren ondorengo 30 egunetan egingo da.

6.2.2.2 Prezioen ezarpenak

Instalazioaren unitate ezberdinen prezioen kalkulua kostu zuzen, zeharkakoak eta gastu orokorren arteko batuketaren emaitza da.

Kostu zuzenak:

- Instalazioan zuzenean parte hartzen duten eskulanean eta gizarte-aseguruaren kostuak.
- Materialen kostuak. Istripuen prebentziorako lan eta segurtasun ekipoak.
- Instalazioaren erabilitako makinariak suposatzen duen energia edo erregai gastuak.

Zeharkako kostuak:

Instalazioa gauzatzeko behar izan diren instalazio lagungarrien kostua adierazten da.

Gastu orokorrak:

Gastu orokorrak finantza-gastu, karga fiskaletako eta administrazioaren tasetako, gastuak dira.

6.2.2.3 Neurketa eta ordainketa prozedurak

“Eguzki ponpaketan oinarritutako ortu baten ureztatze sistema automatiko” proiektuaren kostua **34435.35 €** da, zergak barne. Proiektu osoaren ordainketa bi ordainketa partzialen bidez gauzatuko da. Ordainketak hiruhileko bakoitzeko lehenengo egunean egingo da.

6.2.3 Baldintza administratiboak

Atal honetan, proiektuan parte hartuko duen kontratistaren funtzioak eta proiektuaren harrera egiteko baldintzak batzen dira.

6.2.3.1 Kontratistak eta bete beharreko baldintzak

- Proiektuaren dokumentuen egiaztapena: obrak hasi baino lehen, proiektuaren dokumentuak ulertu behar dira eta ez badira ulertzen beharrezko argitzeak edo aldaketak eskatuko dira.
- Segurtasun kontrola: kontratistak segurtasun kontrolerako plan bat burutu behar du eta obraren zuzendariak onetsi behar duena.
- Kontratistak obra eremuan edo bere ingurunean “bulego” eremu bat sortu behar du, mahai batekin instalazioaren planoak modu egokian ikusteko.
- Obran presentzia: kontratistak jornada guztian ortuan egon behar da bere funtzioak betetz.
- Azpikontratak: kontratistak obra egiteko beharrezko azpikontratak egin dezake.

6.2.3.2 Proiektua jasotzerako baldintzak

Lehenengo behin behineko harrera akta burutzen da eta akta kontratista eta sustatzailea sinatu behar dute. Gero, berrikuspena hasten da bi astekoa dena.

Behin obraren berrikuspena eta akatsen zuzenketa amaituta, kontratistak sustatzaileari ortuaren instalazioa ematen dio. Horretarako obraren harrera akta kontratista eta sustatzailea sinatu behar dute. Honen barnean zehaztuko dira; besteak beste, obra osoaren azken ziurtagiriaren data, proiektuaren amaierako kostua eta mantentze ziurtagiria.

