

INGENIARITZA MEKANIKOKO GRADUA
GRADU AMAIERAKO LANA

***BOBINAK ETA PALEAK GORDETZEKO EGITURA
INDUSTRIALA***

6. DOKUMENTUA - NEURKETAK

Ikaslea: Lopez Manso, Alder
Zuzendaria: Laraudogoitia Alzaga, Juan Esteban

Ikasturtea: 2018-2019

Data: Bilbo, 2019ko ekainaren 17a

Aurkibidea

6. DOKUMENTUA: NEURKETAK.....	3
6.1. LURREN MUGIMENDUA.....	3
6.2. SANEAMENDUA.....	4
6.3. ZIMENDAPENA	6
6.4. EGITURA METALIKOA.....	9
6.5. FORJATUA	10
6.6. ZUBI GARABIA	11
6.7. ITXITURAK	12
6.8. BARNEKO BANAKETA HORMAK	13
6.9. AROTZERIA.....	14
6.10. MARGOAK.....	15
6.11. SUTEEN AURKAKO SEGURTASUNA	16
6.12. OSASUN ETA SEGURTASUN IKERKETA	17
6.12.1. BANAKAKO BABESA	17
6.12.2. TALDEKAKO BABESA	18
6.12.3. ONGIZATE ETA HIGIENERAKO INSTALAZIOAK.....	18
6.12.4. LEHEN SOROSPENENTZAKO EKIPOA.....	19
6.13. HONDAKINEN GESTIO PLANA	20
6.14. KALITATE KONTROL PLANA.....	21
6.14.1. ZIMENDAPENA	21
6.14.2. ALTZAIKAZKO EGITURA	21
6.14.3. HORMIGOI ETA MORTEROAK.....	21
6.14.4. AROTZERIA	22
6.14.5. SANEAMENDU SISTEMA.....	22
6.14.6. ITURGINTZA	22
6.14.7. SISTEMA ELEKTRIKO	22

6. DOKUMENTUA: NEURKETAK

6.1. LURREN MUGIMENDUA

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak			Neurketak	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Sakonera (m)	Partziala	Osoa
1.1	Partzelaren garbiketa eta lurren berdinketa. (m ³)	1	80	40	0,15	480	480
1.2	Egituraren zapatak egiteko hondeaketa lanak. (m ³)	20	3,6	3,6	0,8	10,368	207,36
		8	2,25	2,25	0,65	3,29	26,325
		1	2,8	2,8	0,8	6,272	6,272
		4	3,4	3,4	0,75	8,67	34,68
		1	2,6	2,6	0,8	5,408	5,408
		8	4,2	4,2	0,95	16,758	134,064
		1	4,4	4,4	1	19,36	19,36
		4	2,65	2,65	0,65	4,565	18,26
		1	3,2	3,2	0,8	8,192	8,192
		4	1,35	1,35	0,65	1,185	4,74
		3	1,05	1,05	0,65	0,717	2,151
		1	3,8	3,8	0,8	11,552	11,552
		1	2,9	1,25	0,65	2,356	2,356
Guztira:						480,72	
1.3	Egituraren lotura habeak egiteko hondeaketa lanak (guztien luzera totala hartuz). (m ³)	1	225,905	0,4	0,4	36,145	36,145

6.2. SANEAMENDUA

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak			Neurketak	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Sakonera (m)	Partziala	Osoa
2.1	Euri-uren hodieriarentzako egindako hondeaketa lanak. (m ³)	1	265	0,5	2	265	265
2.2	Hondakin-uren hodieriarentzako egindako hondeaketa lanak. (m ³)	1	60	0,5	2	60	60
2.3	70x70 kutxatilak lurperatzeko egindako hondeaketa lanak. (m ³)	3	0,7	0,7	2	0,98	2,94
2.4	60x60 kutxatilak lurperatzeko egindako hondeaketa lanak. (m ³)	23	0,6	0,6	2	0,72	16,56
2.5	Hondakin-uren kutxatilentzako egindako hondeaketa lanak. (m ³)	2	0,4	0,4	1,5	0,24	0,48
2.6	70x70 kutxatilak, adreilu zurrunen trenkadazkoa, NTE ISS-50/51 araudia jarraituz (unitate)	3				1	3
2.7	60x60 kutxatilak, adreilu zurrunen trenkadazkoa, NTE ISS-50/51 araudia jarraituz (unitate)	23				1	23

2.8	PVC Ø200 jaitsiera hodiak, UNE 53.114 ISO-DIS 3633 arauaren arabera. (m)	23	8			8	184
2.9	PVC Ø250 euri-uren kolektoreak, UNE 53.114 ISO-DIS 3633 arauaren arabera. (m)	3	80			80	240
2.10	Ø22 kuprezko hodieria, UNE-EN 1057:1996 araua jarraituz. (m)	4	5			5	20
2.11	Ø16 kuprezko hodieria, UNE-EN 1057:1996 araua jarraituz. (m)	2	10			10	20
2.12	Ø12 kuprezko hodieria, UNE-EN 1057:1996 araua jarraituz. (m)	3	10			10	30

6.3. ZIMENDAPENA

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak			Neurketak	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Sakonera (m)	Partziala	Osoa
3.1	Egituraren zapatzen azpian HM-10 hormigoi garbiketa hauen mailaketarako eta lurrarekin kontaktu zuzenean ez egoteko. (m ³)	20	3,6	3,6	0,1	1,296	25,92
		8	2,25	2,25	0,1	0,506	4,048
		1	2,8	2,8	0,1	0,784	0,784
		4	3,4	3,4	0,1	1,156	4,624
		1	2,6	2,6	0,1	0,676	0,676
		8	4,2	4,2	0,1	1,764	14,112
		1	4,4	4,4	0,1	1,936	1,936
		4	2,65	2,65	0,1	0,702	2,809
		1	3,2	3,2	0,1	1,024	1,024
		4	1,35	1,35	0,1	0,182	0,729
		3	1,05	1,05	0,1	0,11	0,33
		1	3,8	3,8	0,1	1,444	1,444
		1	2,9	1,25	0,1	0,3625	0,3625
Guztira:						58,8	
3.2	Lotura habeen azpian HM-10 hormigoi garbiketa hauen mailaketarako eta lurrarekin kontaktu zuzenean ez egoteko. Lotura habeen luzera guztia batera eginda. (m ³)	1	225,905	0,4	0,1	9,036	9,036
3.3	Zapatak egiteko hormigoia. HA-30/P/20/IIIa (m ³)	20	3,6	3,6	0,8	10,368	207,36
		8	2,25	2,25	0,65	3,29	26,325
		1	2,8	2,8	0,8	6,272	6,272
		4	3,4	3,4	0,75	8,67	34,68
		1	2,6	2,6	0,8	5,408	5,408
		8	4,2	4,2	0,95	16,758	134,064
		1	4,4	4,4	1	19,36	19,36
		4	2,65	2,65	0,65	4,565	18,26
		1	3,2	3,2	0,8	8,192	8,192
		4	1,35	1,35	0,65	1,185	4,74
		3	1,05	1,05	0,65	0,717	2,151
		1	3,8	3,8	0,8	11,552	11,552
		1	2,9	1,25	0,65	2,356	2,356
Guztira:						480,72	

3.4	Lotura habeak egiteko hormigoia. HA-30/P/20/IIIa (m ³)	1	225,905	0,4	0,4	36,145	36,145
3.5	Zapaten fraguaketarako zurezko enkofratuak EHE-08 dokumentuaren araudia jarraituz. (m ³)	20	3,6	0,65	4 unitate	9,36	187,2
		8	2,25	0,55	4 unitate	4,95	39,6
		1	2,8	0,55	4 unitate	6,16	6,16
		4	3,4	0,65	4 unitate	8,84	35,36
		1	2,6	0,55	4 unitate	5,72	5,72
		8	4,2	0,7	4 unitate	11,76	94,08
		1	4,4	0,7	4 unitate	12,32	12,32
		4	2,65	0,55	4 unitate	5,83	23,32
		1	3,2	0,65	4 unitate	8,32	8,32
		4	1,35	0,4	4 unitate	2,16	8,64
		3	1,05	0,4	4 unitate	1,68	5,04
		1	3,8	0,65	4 unitate	9,88	9,88
		1	2,9	0,55	4 unitate	6,38	6,38
Guztira:							442,02
3.6	Lotura habeen fraguaketarako zurezko enkofratuak EHE-08 dokumentuaren araudia jarraituz. (m ³)	2	225,905	0,4	0,25	22,59	45,181
		Kop.	Luzera (m)	∅(mm)	kg/m	kg	kg
3.7	Hormigoi armaturako erabiliko den barra korrugatuak B 500 S altzairua izanik, bai zapaten zein lotura habeetan erabiliak, bai luzetarako barretan zein estriboetan. Honen kokapena, lanorduak eta lotzeko alanbreak kontuan harturik. (kg)						
	A mota	13x4	3,600	16	1,58	5,688	295,776

B mota	12x4	2,250	12	0,89	2,003	96,144
C mota	10x4	2,800	16	1,58	4,424	176,96
D mota	12x4	3,400	16	1,58	5,372	257,856
E mota	10x4	2,600	16	1,58	4,108	164,32
F mota	19x4	4,200	16	1,58	6,636	504,336
G mota	20x4	4,400	16	1,58	6,952	556,16
H mota	14x4	2,650	12	0,89	2,358	33,955
I mota	12x4	3,200	16	1,58	5,056	242,688
J mota	7x4	1,350	12	0,89	1,202	33,656
K mota	5x4	1,050	12	0,89	0,935	18,7
L mota	14x4	3,800	16	1,58	6,004	336,224
M mota	6x2 15x2	2,900 1,250	12 12	0,89 0,89	2,581 1,113	64,362
Lotura habea (Luzera totalean)	4	225,905	12	0,89	201,055	804,22
Estriboak	850	0,744	8	0,40	0,298	253,3
					Guztira:	3838,657

6.4. EGITURA METALIKOA

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak			Neurketak	
			Mota	Luzera (m)	Pisua (kg/m)	Osoa	
4.1	S 275 altzairuzko profil laminatuak eta arriostamenduen kableak. Bai soldadura bidez zein torloju bidez lotuta egongo dira. Perfil mota bakoitzaren luzerak barra guztien batura adieraziko du. (kg)	1	HE 500 B	293,7	187	54921,9	
		1	HE 320 B	445,95	127	56635,65	
		1	HE 160 B	816	42,6	34761,6	
		1	IPE 100	8	8,1	64,8	
		1	IPE 200	176	22,4	3942,4	
		1	IPE 300	178,94	42,2	7551,27	
		1	IPE 400	74,88	66,3	4964,54	
		1	UPN 260	8,1	37,9	306,99	
					Guztira:	163149,15	
4.2	S 275 altzairuzko profil laminatuak teilatuko eta hormetako petraletan erabilia. (kg)						
		Estalkiko petralak	13x4	IPE 160	80	15,8	65728
		Luzetarako hormen petralak	9x2	IPE 180	80	18,8	27072
		Zeharkako hormen petralak	9x2	IPE180	40	18,8	13536
							Guztira:
4.3	S 275 altzairuzko kableak arriostamenduetarako erabiliak. Hauen behar den luzera osoan kalkulatuta. (kg)	1	R20	681,35	2,47	1682,93	
		1	R25	112,8	2,96	333,89	
							Guztira:
4.4	Ainguraketa plakak finkatzeko beharrezko barra korrugatuak, B 400 S altzairuzkoak. (kg)	8x33	Ø40	1,1	7,63	2215,75	
		6x8	Ø20	0,6	2,58	74,3	
		6x8	Ø25	0,8	3,85	147,84	
		4x8	Ø16	0,45	1,58	22,75	
		4x2	Ø16	0,45	1,58	5,69	
		4x2	Ø12	0,3	0,89	2,14	
					Guztira:	2468,47	

6.5. FORJATUA

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak			Neurketak	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Sakonera (m)	Partziala	Osoa
5.1	Forjaturako erabiliko den txapa kolaborantearen azalera, Hiansa enpresako Mt-60 txapa. (m ²)	1	16	20		320	320
5.2	Forjaturako erabiliko den hormigoi kantitatea, <i>in-situ</i> kokatuko dena, HA-30/P/20/IIIa hormigoi motakoa. (m ³)	1	16	20	0,04	12,8	12,8
		19	20	0,1	0,06	0,12	2,28
		Guztira:					
5.3	Forjatuan erabiliko den negatiboentzako armadura, B 400 S altzairuzko Ø10-eko barra korrugatuak. (m)	10x54	0,7			0,7	378
5.4	Forjatuan erabiliko den mailazoa, Ø4-ko B 400 S altzairuzko barra korrugatuekin eginda, 20x20cm-ko disposizioan kokatuta. (m ²)	1	16	20		320	320

6.6. ZUBI GARABIA

Kodea	Deskribapena	Unitate	Neurketa
6.1	ABUS enpresako 16tn-ko kapazitatedun zubi garabi birrail baten garraioa, instalazioa eta obran jartzea, 20 m-ko argiarekin eta 6,75 m-ko altuerara jarrita.	1	1

6.7. ITXITURAK

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak		Neurketak	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Partziala	Osoa
7.1	Estalkiko itxitura, ACH enpresako PANEL 5 GRECAS torloju autorroskanteekin finkatuta. Gailurretako eta haranetako, lotura elementu eta erremate eta hermetikotasun elementu guztiak barne. (m ²)	4	80	10,5	840	3360
7.2	Hormetako itxitura, ACH enpresako PANEL DE FACHADA ACH, hauen instalazioa egiteko beharrezko elementuak barne. (m ²)					
	Luzetarako hormak	2	80	8	640	1280
	Zeharkako aurreko horma	1	376		376	376
	Zeharkako atzeko horma	1	416		416	416
					Guztira:	2072

6.8. BARNEKO BANAKETA HORMAK

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak		Neurketak	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Partziala	Osoa
8.1	Aurrefabrikatuta dauden hormigoizko blokeez egindako barneko banaketa hormak, 12x20x50cm-ko dimentsioetakoak, hauen garraio eta muntaketa barne. (m ²)	2	4	6,5	26	52
		2	4	3,5	14	27
		2	7	3,5	24,5	49
		4	16	3,5	56	224
		1	8	3,5	28	28
		1	14	3,5	49	49
		Guztira:				

6.9. AROTZERIA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
9.1	Egituraren almagenera, biltze gelara eta komunetara sartzeko zurezko ateak 2,1x1x0,07 m-koak, hauen elementu guztiekin batera (marko, pomo...), hauen garraioa eta muntaketa kontuan izanda. (unitate)	4
9.2	Komunetan, Komun bakoitzera sartzeko ateak, 1,8x1x0,05m-koak, hauen elementu guztiekin batera, hauen garraio eta muntaketa kontuan izanda. (unitate)	4

6.10. MARGOAK

Kodea	Deskribapena	Neurketa
10.1	Egituraren altzairurako margo intumeszente zuria R30. (m ²)	6231,8
10.2	Egituraren altzairuzko elementuetan oxidoaren aurkako inprimazioa. (m ²)	6231,8

6.11. SUTEEN AURKAKO SEGURTASUNA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
11.1	Hautsezko su itzaltzailea 6 kg-koa, honen garraio eta kokapena barne, baita instalaziorako beharrezkoa. (unitate)	13
11.2	BIE sarea, BIE 25 ahoarekin, honen garraio, kokapena eta instalaziorako beharrezkoa barne. (unitate)	2
11.3	Su detektore optikoa, honen garraio, kokapena eta instalaziorako beharrezkoa barne. (unitate)	6
11.4	Alarma zentralita automatikoa, honen garraio, kokapena eta instalaziorako beharrezkoa barne. (unitate)	2
11.5	Kearen detektore lineala (igorle+hargailu), honen garraio, kokapena eta instalaziorako beharrezkoa barne. (unitate)	2
11.6	Kearen detektore linealarentzako erreflektorea, honen garraio, kokapena eta instalaziorako beharrezkoa barne. (unitate)	2
11.7	Irteera seinalizatzeko kartela. (unitate)	4
11.8	Irteera eskumatara seinalizatzeko kartela. (unitate)	3
11.9	Irteera ezkerretara seinalizatzeko kartela. (unitate)	8
11.10	Beherazko eskailera seinalizatzeko kartela. (unitate)	1
11.11	Su itzaltzailearen kartela. (unitate)	13
11.12	BIE sarearen kartela. (unitate)	2
11.13	Alarma sakagailuaren kartela. (unitate)	10

6.12. OSASUN ETA SEGURTASUN IKERKETA

6.12.1. BANAKAKO BABESA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
12.1	Lanerako jantzia. (unitate)	20
12.2	Segurtasun kaskoa. (unitate)	20
12.3	Belarrietarako segurtasun kaskoak eta tapoiak. (unitate)	20
12.4	Larruzko eskularruak. (unitate)	20
12.5	Segurtasun betaurrekoak. (unitate)	20
12.6	Segurtasun gerrikoak. (unitate)	20
12.7	Segurtasun botak. (unitate)	20
12.8	Hautsaren aurkako maskarillak. (unitate)	20
12.9	Erorketen aurkako sistema. (unitate)	20
12.10	Soldadura kaskoa. (unitate)	5
12.11	Soldatzeko amantala. (unitate)	5
12.12	Soldatzeko eskularruak. (unitate)	5
12.13	Txaleko erreflektanteak. (unitate)	20
12.14	Gomazko botak. (unitate)	20
12.15	Gomazko eskularruak. (unitate)	20

6.12.2. TALDEKAKO BABESA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
12.16	Argi balizak. (unitate)	8
12.17	Kamioien zirkulaziorako seinaleak. (unitate)	10
12.18	Pertsonen babeserako hesia. (unitate)	24
12.19	Arrisku seinaleak. (unitate)	6
12.20	Garraioa desbideratzeko eta maneiatzeko seinalea. (unitate)	2
12.21	Argi intermitentedun seinaleak. (unitate)	4

6.12.3. ONGIZATE ETA HIGIENERAKO INSTALAZIOAK

Kodea	Deskribapena	Neurketa
12.22	Aldagelen barrakoiaren alokairua. (unitate)	1
12.23	Zaborrerako kuboak. (unitate)	4
12.24	Zurezko eserleku jarraia. (unitate)	4
12.25	Armairu metalikoa. (unitate)	15
12.26	Jantokiaren barrakoiaren alokairua. (unitate)	1
12.27	Aulkiak. (unitate)	20
12.28	Mahaiak. (unitate)	5
12.29	Mikrouhinak. (unitate)	4
12.30	Jateko tresneria. (unitate)	20
12.31	Komunen barrakoiaren alokairua. (unitate)	1

6.12.4. LEHEN SOROSPENENTZAKO EKIPOA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
12.32	Botikina. (unitate)	1
12.33	Material berrien erosкета. (unitate)	1
12.34	Medikuntza azterketa langileentzako. (unitate)	20
12.35	Langileentzako lehen sorospen kurtsua. (unitate)	1

6.13. HONDAKINEN GESTIO PLANA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
13.1	Lur eta ustiatutako harriak. (m ³)	960,72
13.2	Izaera arriskutsuko RCD-ak ("Residuos de Construcción y Demolición"). (m ³)	480
13.3	Harri izaera duten materialak. (m ³)	236,81
13.4	Harri izaera ez duten materialak. (m ³)	178,62

6.14. KALITATE KONTROL PLANA

6.14.1. ZIMENDAPENA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
14.1	Hormigoiaren kalitatea beharrezkoa izatearen ikuzkapena entsegu bidez. (unitate)	3
14.2	Ainguraketan erabilitako barra korrugatuaren onarpen entsegua . (unitate)	32

6.14.2. ALTZAIUZKO EGITURA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
14.3	Torlojuen bidezko loturen azterketa eta egonkortasunaren bermaketa. (unitate)	1
14.4	Soldadura bidezko loturen azterketa eta egonkortasunaren bermaketa. (unitate)	1
14.5	Estalduraren azterketa eta egonkortasunaren bermaketa. (unitate)	1
14.6	Suaren aurkako margo intumeszentearen azterketa. (unitate)	1
14.7	Oxidoaren aurkako margoaren azterketa. (unitate)	1

6.14.3. HORMIGOI ETA MORTEROAK

Kodea	Deskribapena	Neurketa
14.8	Hormigoi edo morteroaren lagin azterketa. (unitate)	15
14.9	Abrams-en konoaren azterketa. (unitate)	15
14.10	Hormigoi edo morteroen konpresio eta flexio azterketa. (unitate)	15

6.14.4. AROTZERIA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
14.11	Ateen hermetikotasunaren azterketa. (unitate)	1
14.12	Airearekiko ateen erresistentziaren azterketa. (unitate)	1

6.14.5. SANEAMENDU SISTEMA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
14.13	Euri-uren eta hondakin-uren sistemaren hermetikotasunaren azterketa. (unitate)	1

6.14.6. ITURGINTZA

Kodea	Deskribapena	Neurketa
14.14	Iturgintza sarearen hermetikotasunaren azterketa. (unitate)	1
14.15	Sarearen galdararen funtzionamendu egokiaren azterketa. (unitate)	1

6.14.7. SISTEMA ELEKTRIKO

Kodea	Deskribapena	Neurketa
14.16	Intalazio elektrikoaren azterketa. (unitate)	1