

INGENIARITZA MEKANIKOKO GRADUA
GRADU AMAIERAKO LANA

***ESTALKI MUGIKORREKO IGERILEKU
BATEN DISEINU ETA KALKULUA***

6-NEURKETAK

Ikaslea: Ibarrondo Ortega, Aitor

Zuzendaria: Laraudogoitia Alzaga, Juan Esteban

Ikasturtea: 2020-2021

Data: Bilbo, 2020ko urriaren 29a

6.NEURKETAK

1. Lur eremuaren prestaketa	2
2. Saneamendua	3
3. Zimendapena	5
4. Igerilekua	6
5. Hormigoizko egitura	7
6. Arotzeria	8
7. Estalkia	8
8. Aldagelak	9
9. Instalazioak	9
10. Estalkia mugitzeko mekanismoa	10
11. Suaren kontrako babesa	10
12. Margoak	11
13. Urbanizazioa	11
14. Osasuna eta segurtasuna	12
14.1. Banakako babeserako materiala	12
14.2. Taldekako babesen materiala	13
14.3. Langileentzako instalazioak	13
14.4. Sorospen materiala	14
15. Hondakinen gestioa	14
15.1. I.Maila	14
15.2. II.Maila	14
16. Kalitate kontrola	14
16.1. Zimendapena	14
16.2. Altzairuzko egitura	15
16.3. Motrailuak	15
16.4. Arotzeria	15
16.5. Saneamendu sistema	16
16.6. Elektrizitate sistema	16

6.NEURKETAK

1. Lur eremuaren prestaketa

Taula 1 Lur eremuaren prestaketaren neurketak

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak			Neurketak	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Sakonera (m)	Partziala	Osoa
1.1	Partzelaren garbiketa, lurren gainazalen berdinketa eta beharrezko sakoneraren lorpena (m ³)	1	90	70	0,70	4.410	4.410
1.2	Zapatak egiteko egin beharreko hondeaketak (m ³)	52	2	2	0,75	3	156
		2	29	1,5	0,60	26,1	52,2
		2	54	1,5	0,60	48,60	97,20
							Guztira:
1.3	Hondeaketan lortutako lurra berrerabiltzeko lanak (garbiketa, prestaketa...) (m ³)	1	35	20	6,50	4.322,50	4.322,50
1.4	Hondeaketa amaitzerakoan lurren gainazalaren berdinketa eta trinkotzea (m ²)	1	4.000			4.000	4.000

2. Saneamendua

Taula 2 Saneamenduaren neurketa

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak			Neurketak	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Sakonera (m)	Partziala	Osoa
2.1	Euri uren saneamendu sistema lurperatzeko beharrezko hondeaketak (m ³)	1	500	0,50	3	750	750
2.2	Hondakin uren saneamendu sistemarako beharrezko hondeaketak (m ³)	1	500	0,50	3	750	750
2.3	Euri uren saneamendu sistemaren lurperaketarako hondeaketak (m ³)	1	30	0,50	0,80	12	12
2.4	Hondakin uren saneamendu sistemaren lurperaketarako hondeaketak (m ³)	1	10	0,50	0,80	4	4
2.5	Euri uren erregistro putzuen lurperaketarako hondeaketak (m ³)	13	0,8	0,8	3	1,92	25
2.6	Hondakin uren erregistro putzuen lurperaketarako hondeaketak (m ³)	13	0,8	0,8	3	1,92	25
2.7	Araudien arabera instalatutako PVC-ko	2	70			70	140
		2	30			30	60
							Guztira:

	kanaloiak (m) (ukondo, euskarri eta pieza guztiak barne)						
2.8	Araudien arabera instalaturako PVC-ko jaitsiera hodiak (muntaketa osagaiak barne)(m)	14	7			7	98
2.9	Lurperaturako PVC-ko hodieria (%2ko maldaz eta trinkotuta) (m)	7	70			70	490
2.10	Hormigoizko eurientzako, PVC-ko hustubide kutxatilak, lur azpitik %2ko maldarekin doazenak.	5	100			100	500
2.11	Hormigoiz osaturiko erregistro kutxatilak	14	60	60	60	14	14

3. Zimendapena

Taula 3 Zimendapenaren neurketa

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak			Neurketak	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Sakonera (m)	Partziala	Osoa
3.1	Garbiketa hormigoia: Zapata eta lotura habeen azpian jarriko hormigoia masa, zimenduko mailaketarako. (m ³)	52	2	2	0,1	0,40	20,80
		2	29	1,5	0,1	4,35	8,70
		2	54	1,5	0,1	8,10	16,20
							Guztira:
3.2	Hormigoia armatua: Zapatak eta lotura habek betetzeko HA-25/B/15/IV hormigoia armatua. Araudia erabiliz eta beharrezko material, makinaria eta bitartekari laguntzaileak barne. (m ³)	52	2	2	0,75	3	156
		2	29	1,50	0,60	26,10	52,20
		2	54	1,50	0,60	48,60	97,20
							Guztira:
3.3	Zurezko enkofratuak: Zapata eta lotura habek guztietan jarri eta kendu beharreko zura. Araudia errespetatuz eta bitartekari laguntzaileak barne. (m ²)	52	2	2	0,75	3	156
		2	29	1,50	0,60	26,10	52,20
		2	54	1,50	0,60	48,60	97,20
							Guztira:
3.4	Partzelaren azalera lauan kokatutako harrizko azpigeruza. (m ³)	1	6.400		0,50	3.200	3.200

3.5	B-400 SD altzairua, armaduretan eta estriboetan doazenak. zapata eta lotura bigetarako. (Kg)	56 zapata	3.365,77Kg		3.365,77K g	3.365, 77Kg
		4 zapata jarrai	3.405,46Kg		3.405,46K g	3.405, 46Kg
		67 lotura habe	1.839,72Kg		1.839,72K g	1.839, 72Kg
		Guztira:				

4. Igerilekua

Taula 4 Igerilekuaren neurketa

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak			Neurketak	
			Luzera (m)	Zabalera (m)	Sakonera (m)	Partziala	Osoa
4.1	Igerilekuaren losaren hondeaketa eta prestaketa. (m ³)	1	54	36	0,3	583,20	583,20
4.2	Igerilekuaren losaren hormigoi armatuzko zimentaziorako , HA-30eko eta B-400S altzairuzko hormigoi armatua. (m ³)	1	54	36	0,2	388,8	388,8
4.3	Igerilekuaren alboetako hormigoi armatuzko euste hormak. (m ³)	1	150	0,30	2	90	90
4.4	Igerilekuaren gainazal guztia Gresitez estaltzea. (m ²)	1	25	50		1.250	1.250
		2	25	2		50	100
		2	50	2		100	200
		Guztira:					1.550

4.5	Goiko ertzetako harriak saneamendu sistemarekin (m ²)	1	150	0,45		67,50	67,50
4.6	Ur sarrera sistema (beharrezko makinaria eta instalazio guztia)	1	150			150	150
4.7	Ur hustubiderako beharrezko tutu distantzia (m).	1	200			200	200
4.8	Uraren garbiketa sistema (makinaria eta beharrezko instalazioa)	1				1	1

5. Hormigoizko egitura

Taula 5 Hormigoizko egituraren neurketak

Kodea	Deskribapena	Kop.	Neurketak	
			Partziala	Osoa
5.1	Habe guztietarako beharrezkoa den HA-25 hormigoizko bolumena. (m ³). CYPEko CYPE 3D-k ematen duen datua.	210,818	210,818	210,818
5.2	Habe guztietarako behar den B-400SD altzairu pisu totala. (Kg)	15.468,20	15.468,20	15.468,20
5.3	Hormigoizko habexken forjatua (ardatzen harteko distantzia: 72zm- alboa:25+5xm) (m)	2.118,90	2.118,90	2.118,90
5.4	60x20x25 cm-ko hormigoizko gangatilak. (Forjatu guztiak batuz). CYPEko CYPE 3D-k ematen duen datua.	11.805	11.805	11.805

5.5	Zutabe guztietarako enkofratua (m ²).	716.02	716.02	716.02
5.6	Zutabe guztietarako beharrezko HA-25 hormigoi bolumena (m ³). CYPEko CYPE 3D-k ematen duen datua.	78,60	78,60	78,60
5.7	Zutabeak egiteko beharrezkoa den armaduraren zenbatekoa, (Kg/m ³)	79,22	79,22	79,22

6. Arotzeria

Taula 6 Arotzariaren neurketak

Kodea	Deskribapena	Kop.	Dimentsioak	Neurketak
6.1	Igerilekutik kanpora joateko ate nagusia (unitate)	7	4.500x2.800	7
6.2	Suaren kontrako atea (unitate)	2	1.500x2.300	2
6.3	5,92m ² -ko aluminiozko zurgindegizko leihoak. Instalazio, finkapen eta zabaltze mekanismoak barne. (unitate)	64	2.960x2.000	64
6.4	Hormetako adreilu zeramiko zulatu zuria. (zati mugikorreko alboetako hormetan eta dutxak dauden horman doana)(m ²)	1	2x60x7+32x7- 33x2,96x2- 6x4,50x2,80- 5x2.30x1.50	580,43
6.5	Hormetako adreilu zeramiko zulatu gorria. (m ²)	1	10x7x2+32x7	364

7. Estalkia

Taula 7 Estalkiaren neurketak

Kodea	Deskribapena	Kopurua	Luzera (m)	Neurketak
				Osoa
7.1	IPE 200 perfilen guztizkoa. (m) CYPEko CYPE 3D-k ematen duen datua.	1	233,21	233,21
7.2	HEB 260 perfilen guztizkoa. (m) CYPEko CYPE 3D-k ematen duen datua.	1	9,80	9,80

7.3	TCuL 50x2 perfilen guztizkoa. (m) CYPEko CYPE 3D-k ematen duen datua.	1	112,50	112,50
7.4	Alboko aurpegirako IPE 200 perfilak. CYPEko CYPE 3D-k ematen duen datua.	1	45,88	45,88
7.5	Estalki osorako beharrezkoa den polikarbonatoa. CYPEko CYPE 3D-k ematen duen datua.	1	2.085,54m ²	2.085,54

8. Aldagelak

Taula 8 Aldagelen neurketak

Kodea	Deskribapena	Kopurua	Neurketa
8.1	Bainugela kopurua.	8	8
8.2	Komun-ontzi kopurua.	6	6
8.4	1,50 metrotako aldatzeko bankuak.	10	10
8.5	Hormetan fijatuta dauden dutxak (instalazioa, iturgintza...)	22	22
8.6	Komunak banatzeko egurrezko horma prefabrikatuak.	6	6

9. Instalazioak

Taula 9 Instalazioen neurketak

Kodea	Deskribapena	Kopurua	Neurketa
9.1	Elektrizitate sistemaren instalazioan erabilitako argitasun lanparak	24	24
		14	14
9.2	Eragingailu eta aginte koadroa	10	10
9.3	Elektrizitate kutxa	10	10
9.4	Kontagailu armairua	1	1
9.5	Zirkuituko kableak	800	800

10. Estalkia mugitzeko mekanismoa

Taula 10 Estalkia mugitzeko mekanismoaren neurketak

Kodea	Deskribapena	Kopurua	Neurketa
10.1	Estalkia mugitzeko beharko diren DEMAG RS 315 gurpilak.	48	48
10.2	Gurpila IPE perfilera txertatzeko 25mm-ko metrikadun eta altzairu herdogaitzeko torloju hexagonalak.	192	192
10.3	Torlojuentzako 25mm-ko diametroko zirindola.	192	192
10.4	Habe karril bezala jardungo duten UPN 60 perfilezko barrak.	270m	270
10.5	Brida bidezko AF 20-90 finkapenaren bidezko A50 motorreduktorea	4	4
10.6	Habe karrilak eusteko beharrezkoak diren M14x90 allen torlojuak	340	340
10.7	Habe karrilak eusteko beharrezkoak diren M14x90 allen torlojuentzako D15ko	340	340

11. Suaren kontrako babesa

Taula 11 Suaren kontrako babesen neurketak

Kodea	Deskribapena	Kopurua	Neurketa
11.1	Emergentzia irteerako kartelak. Instalazio eta kokapena barne. (unitate)	25	25
11.2	Sute itzalgailuen kartelak. (unitate)	20	20
11.3	Balio anitzeko itzalgailuak. (unitate)	15	15
11.4	CO ₂ itzalgailuak. (unitate)	5	5
11.5	Su detektagailuak.	30	30
11.6	Su alarmarako sakagailu manualak. (unitate)	20	20
11.7	Larrialdi argiak. (unitate)	50	50

12. Margoak

Taula 12 Margoen neurketa

Kodea	Deskribapena	Kopurua	Neurketa
12.1	Altzairu egiturentzako korrosioaren aurkako margoa (m ²). 7. Taulako datuak.	1	233,21
		1	9,80
		1	112,50
		1	15,20
		Guztira:	370,71

13. Urbanizazioa

Taula 13 Urbanizazioaren neurketa

Kodea	Deskribapena	Kopurua	Neurketa
13.1	Inguruko lurzoruaren konponketa. (m ²)	20x25	500
13.2	Eraikinaren inguruan 4 metroko zabaleradun eta belar gunedun espaloia. (m ²)	40x78-70x32	880
13.3	Errepidea eta aparkalekuen eraketa guztia. (m ²)	91,10x66,20-40x78	2910,82

14. Osasuna eta segurtasuna**14.1. Banakako babeserako materiala**

Taula 14 Banakako babeserako beharrezko materialen neurketa

Kodea	Deskribapena (unitate)	Kopurua	Neurketa
14.1	Segurtasun kaskoa	30	30
14.2	Belarrietako babesa	30	30
14.3	Soldadura kaskoa	6	6
14.4	Segurtasun zapatilak	30	30
14.5	Hauts maskarak	30	30
14.6	Segurtasun gerrikoak	30	30
14.7	Segurtasun betaurrekoak	30	30
14.8	Lan jantziak	30	30
14.9	Eskularruak	30	30
14.10	Gomazko eskularruak	6	6
14.11	Eskularru dielektrikoak	7	7
14.12	Bibrazioaren kontrako gerrikoak	30	30
14.13	Hauts betaurrekoak	30	30
14.14	Erreminta gerrikoak	7	7
14.15	Bota dielektrikoak	7	7

14.2. Taldekako babesen materiala

Taula 15 Taldekako babeserako beharrezko materialaren neurketa

Kodea	Deskribapena (unitate)	Kop.	Neurketa
14.16	Argi balizak	15	15
14.17	Zirkulazio seinaleak	11	11
14.18	Garraio desbiderapenerako hesiak	8	8
14.19	Arrisku seinaleak	10	10
14.20	Su-itzalgailuak	4	4
14.21	Forjaturako perimetroaren babes baranda	115	115
14.22	Babeserako hesiak.	130	130
14.23	Bulego etxola aurrefabrikatua	1	1
14.24	Komun prefabrikatuak	2	2
14.25	Aldagela prefabrikatuak	2	2

14.3. Langileentzako instalazioak

Taula 16 Langileentzako instalazioen neurketa

Kodea	Deskribapena (unitate)	Kop.	Neurketa
14.26	Elektrizitate sistema orokorra, 750V-koa	1	1
14.27	Aldagelen iturgintza sistema	1	1
14.28	Etxola gutien saneamendu sistema	1	1
14.29	Mahaiak	4	4
14.30	Aulkiak	30	30
14.31	Armairu metalikoak	30	30
14.32	Zakarrontziak	5	5
14.33	Erradiadoreak	5	5
14.34	Mantenu eta garbiketa	9	9

14.4.Sorospen materiala

Taula 17 Sorospen materialen neurketa

Kodea	Deskribapena (unitate)	Kop.	Neurketa
14.35	Botikina	3	3
14.36	Langileen medikuntza azterketa	30	30

15. Hondakinen gestioa**15.1.I.Maila**

Taula 18 I.mailako hondakinen gestioaren neurketa

Kodea	Deskribapena	Kop.	Neurketa
15.1	Hondeaketa lanetatik ateratako hondakinak (m ³)	15.286,23	15.286,23

15.2.II.Maila

Taula 19 II.mailako hondakinen gestioen neurketa

Kodea	Deskribapena	Kop.	Neurketa
15.2	Harri izaera duten materialak(m ³)	365	365
15.3	Harri izaera ez duten materialak(m ³)	105	105

16. Kalitate kontrola**16.1.Zimendapena**

Taula 20 Zimendapenaren neurketa

Kodea	Deskribapena	Kop.	Neurketa
16.1	Ainguraketa onarpen entsegua. (unitate)	43	43

16.2. Altzairuzko egitura

Taula 21 Altzairuzko egituraren neurketa

Kodea	Deskribapena (unitate)	Kop.	Neurketa
16.2	Soldadura loturen kordoi azterketa	1	1
16.3	Margoen azterketa	1	1
16.4	Estalduraren azterketa	1	1
16.5	Galbanizatuaren azterketa	1	1
16.6	Torloju loturen azterketa	1	1

16.3. Motrailuak

Taula 22 Motrailuen neurketa

Kodea	Deskribapena (unitate)	Kop.	Neurketa
16.7	Lagin azterketa	12	12
16.8	Sendotasun azterketa	12	12
16.9	Konpresio eta flexio azterketa	12	12

16.4. Arotzeria

Taula 23 Arotzeriaren neurketa

Kodea	Deskribapena (unitate)	Kop.	Neurketa
16.10	Airearen iragazkortasun azterketa.	1	1
16.11	Airearekiko erresistentzia azterketa	1	1
16.12	Hermetikotasun azterketa	1	1

16.5.Saneamendu sistema

Taula 24 Saneamendu sistemaren neurketa

Kodea	Deskribapena (unitate)	Kop.	Neurketa
16.13	Euri uren eta hondakin uren instalazioen hermetikotasun azterketa	1	1

16.6.Elektrizitate sistema

Taula 25 Elektrizitate sistemaren neurketa

Kodea	Deskribapena (unitate)	Kop.	Neurketa
16.14	Instalazio elektrikoaren azterketa	1	1

Bilbon, 2020ko urriaren 24an

Aitor Ibarrondo Ortega

Ingeniaritza Mekanikoan Graduatua