

HE1 ETA HE0 -REN JUSTIFIKAZIOA

HE 1 ATALA : OSASUNGARRITASUNA

1. ALDERDI OROKORRA

1.1 APLIKAZIO ESPARRUA

1. Atal hau honako hauetan aplikatu behar da:

- eraikin berrien kasuan;
- 1000 m² baino gehiagoko azalera erabilgarria duten eraikinak aldatzeko, eraberritzeko edo birgaitzeko lanen kasuan, eraikinaren itxituren % 25 baino gehiago berritzekotan, betiere.

* Kasu honetan, eraikina eraikuntza berria da.

1.2 EGIAZTAPEN PROZEDURA

1. Atal hau behar bezala aplikatzeko, egiaztapen hauek egin behar dira:

- proiektuan, hautazko bi egiaztapen-prozedura hauetako bat aukeratuko da:

i) Aukera sinplifikatua: zeinaren oinarria baita eraikinen energia-eskaria modu ez zuzenean kontrolatzea, haien inguratzaile termikoa osatzen duten itxituren eta barne-partizioen parametro ezaugarriak mugatuz. Muga-balio onartuekin egindako kalkuluak lortutako balioak konparatuz egiten da egiaztapena. 3.2.1.2 atalean zehaztutako betekizunak betetzen dituzten eraikin berriak egiteko lanei eta etxebizitza zaharrak birgaitzeko lanei aplikatu dakieke aukera hau;

ii) Aukera orokorra: zeinaren oinarria baita eraikinen energia-eskaria ebaluatzea, kasuan kasuko eraikinaren energia-eskaria konparatuz haren aukera xedatzen duen erreferentzia-eraikin bati dagokion energia-eskariarekin. 3.3.1.2 atalean zehaztutako betekizunak betetzen dituzten eraikin guztiei aplikatu dakieke aukera hau.

* Gure kasuan, Aukera orokorra erabili da, HULC(herramineta unificada) erabiliz.

1. ESKAKIZUNEN KARAKTERIZAZIOA ETA KUANTIFIKAZIOA

1.1 ENERGIA ESKARIA

2.1 taula

Inguratzaile termikoaren itxituren eta barne-partizioen gehienezko transmitantzia termikoa, U, W/m²K-tan

Itxiturak eta barne-partizioak	A ZONAK	B ZONAK	C ZONAK	D ZONAK	E ZONAK
Fatxada-hormak, bizitzeko ez diren esparruekin muga egiten duten barne-partizioak lurraren gainean bermatutako zoruaren perimetroaren lehen metroa ⁽¹⁾ eta lurra ukitzen duen hormen lehen metroa	1,22	1,07	0,95	0,86	0,74
Zoruak ⁽²⁾	0,69	0,68	0,65	0,64	0,62
Estalkiak ⁽³⁾	0,65	0,59	0,53	0,49	0,46
Beirak eta markoak	5,70	5,70	4,40	3,50	3,10
Mehelinak	1,22	1,07	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Gehienez 0,5 m-ko sakoneran lurperatuta dauden lauzak eta zolatak ere sartzen dira hemen

⁽²⁾ Bizitzeko ez diren esparruekin muga egiten duten barne-partizioak, hala nola ganbera sanitarioak, zorutzat hartzen dira

⁽³⁾ Bizitzeko ez diren esparruekin muga egiten duten barne-partizioak, hala nola bizitzeko ez diren ganbarak, estalkizat hartzen dira

5. Etxebizitza-eraikinetan, proiektuan berogailu-sistema aurreikusia duten erabilera-unitateak eta eraikinaren berogailurik gabeko esparru komunak bereizten dituzten barne-partizioetariko bakoitzak 1,2 W/m²K gainditzen ez duen transmitantzia izango du.

* Hurrengo orrialdeetan, itxitura bakoitzaren analisisa egingo da, 2.1. taularen balioak betetzen dituztela egiaztatuz.

ARAUAREN JUSTIFIKAZIOA

3. KALKULUAK ETA NEURRIAK EZARTZEA:

3.1 AURRETIKO DATUAK

3.1.1 KLIMA ZONAKATZEA

1. Energia-eskaria mugatzeko, 12 klima-zona ezartzen dira, zeinak identifikatzen baitira letra baten bidez (neguko banaketari dagokiona), eta zenbaki baten bidez (udako banaketari dagokiona). Oro har, taulako balioetan oinarrituz zehaztuko da eraikinak dauden tokiko klima-zona. Probintziako hiriburu ez diren eta klima-erregistro egiaztatuak dituzten herrietan, alde aurretik justifikatuz gero, berariazko klima-zonak erabili ahal izango dira.

2. Klima-zonak zehazteko prozedura D gehigarrian dago jasoa.

* Madrid, D3 zonalde klimatikoan kokatzen da.

3.1.2 ESPARRUEN SAILKAPENA

1. Eraikinen barnealdeko esparruak honela sailkatzen dira: bizitzeko esparruak eta bizitzeko ez diren esparruak.

2. Energia-eskaria kalkulatzeko, barnealdean izandako jardueraren eraginez eta esparru bakoitza erabiliden denboraldia dela-eta xahututako bero kantitatearen arabera sailkatzen dira bizitzeko esparruak; honako kategoria hauetan, hain zuzen:

a) barne-karga baxuko esparruak: bero gutxi xahutzen duten esparruak. Batik bat, aldi baterako edo iraunkorki haietan bizitzeko egokituak dauden esparruak dira. Kategoria horretan sartzen dira bai etxebizitza-eraikinetako esparru guztiak, bai aurreko horien antzeko erabilera eta neurriko eraikinetako gune edo esparruak, hala nola hoteletako gelak, ospitaleetako gelak eta egongelak, eta, orobat, haien zirkulazio-guneak.

b) barne-karga altuko esparruak: duten erabilera edo argiztapena dela eta, edo dituzten ekipoak direla eta, bero handia sortzen den esparruak. Barne-karga baxuko esparruen definizioan jasotzen ez diren esparruak dira. Eraikineko barne-karga altuko gunea osatzen dute esparru horiek guztiek.

3. Itxituretan kondentsazio-muga frogatzeari dagokionez, bizitzeko esparruen ezaugarria barnealdeko gehiegizko hezetasuna da. Datu zehatzagorik izan ezean, EN ISO 13788: 2002 arauan adierazten den sailkapenari jarraikiz, kategoria hauek ezartzen dira:

a) 5 higrometria motako esparruak: hezetasun oso handia sortzea aurreikusten den esparruak, hala nola garbitegiak eta igerilekuak;

b) 4 higrometria motako esparruak: hezetasun handia sortzea aurreikusten den esparruak, hala nola sukalde industrialak, jatetxeak, kirol-pabiloiak, dutxa kolektiboak edo antzeko erabilera duten beste esparru batzuk;

c) 3 edo gutxiagoko higrometria motako esparruak: hezetasun handia sortzea aurreikusten ez den esparruak. Kategoria horretan sartzen dira bizitegi-eraikinen esparru guztiak eta arestian adierazi ez diren gainerako esparruak.

3.3 AUKERA OROKORRA:

* HE1 eta HE0 dokumentuen egiaztapena egiteko, Aukera orokorra aukeratu da. Jakina den bezala Eraikinak 3 elementu ezberdinduz osatua dago. Eraikinaren zati bakoitzerako (Tertziario publikoa, tertziario bulegoak, etxebizitzak) justifikazio bat egin da.

*Justifikazioa gauzatzeko, HULC (herramienta unificada) prozedura jarraitu da.

* Barne eta azaleko kondentsazioen egiaztapena HE 2 proposatzen duen kalkulu metodoaren bidez egin da.

ARAUAREN JUSTIFIKAZIOA

TERMIKA(KALKULUA)

AZALPENA

Kondentsazioen kalkulua egiteko, G gehigarrian azaltzen den metodoa jarraitu da. Hortarako kalkulu horiek kontuan dituen excel taula erabili da. Hurrengo lerroetan excel taula horren lan egiteko era azalduko da.

2 kondentsazio mota eman daitezke, batetik, azalekoak eta besteik barne kondentsazioak.

1.- AZALEKO KONDENTSATIOAK KALKULATZEKO BEHARREZKO DATUAK:

- Azaleko kondentsazioak kalkulatzeko 2 faktore alderatu behar dira.

1.- ITXITURAREN BATEN BARNEALDEKO AZALERA FAKTOREA

- Beharrezko datua: Itxituraren U totala.

2.- BARNEALDEKO AZALAREN GUTXIENKO TENPERATURA FAKTOREA.

- Beharrezko datua: Barnealdeko hezetasun erlatiboa.

- Barnealdeko hezetasun erlatiboa, espazio bakoitzaren higrometriaren arabera hartuko dugu. (G gehigarriaren arabera)

a) Higrometria 5 motako esparrua: % 70

b) Higrometria 4 motako esparrua: % 62

c) Higrometria 3 edo txikiagoa motako esparrua: % 55

2.- ZIRRIKITUETAKO KONDENTSATIOAK KALKULATZEKO BEHARREZKO DATUAK

- Beharrezko datuak:

a) Kanpoko tenperatura °C -tan eta Hezetasun erlatiboa % -tan. (G1 taulatik aterata)

Madril	T_{bb}	6,2	7,4	9,9	12,2	16,0	20,7	79,4	23,9	20,5	14,7	9,4	6,4
	HE_{bb}	71	66	56	55	51	46	37	39	50	63	70	73

b) Geruza bakoitzaren aire-trinkotasun baliokidea izango zen beharrezkoa kalkulatzeko. Formula honen bidez.

$$S_{dn} = e_n \cdot U_n$$

non

U_n geruza bakoitzak ur-lurrunaren difusioarekiko duen erresistentzia-faktorea baita, UNE EN ISO 10 456: 2001 arauaren arabera aitortutako balio termikoetan oinarrituz kalkulatu edo Dokumentu Onartuetatik hartua; e_n geruzaren lodiera [m] baita

U (ur-lurrunaren difusioarekiko duen erresistentzia-faktorea) EKT- k duen materialen katalogoaren bidez lortzen da, materialekin zerikusia duten gainontzeko datuak bezala.

OHARRA : Gainontzeko datuak, Lurrun presioa..., presio saturatua... ateratzeko G gehigarriak proposatzen duen metodoa jarraituz lortzen dira, behin aipatutako datuak aterata.

ERABILITAKO TAULA :

barne naiz zirrikitueta kondentsazioak dauden edo ez jakiteko emaitzak

Sartu beharrezko datuak (aurreko atalean azalduak)

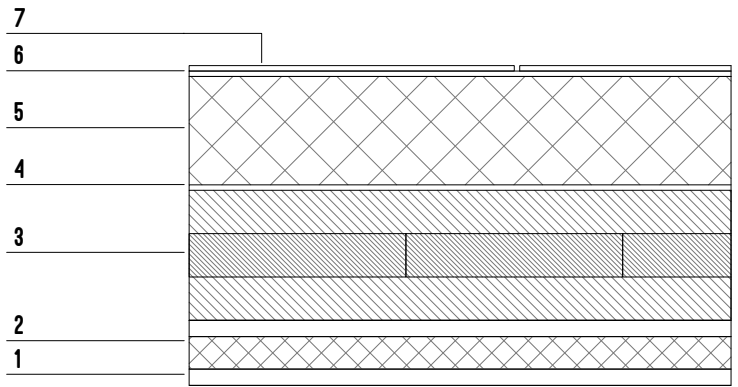
	SUELOS	λ [W/mK]	e [m]	μ	R [(m2K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
	Superficial ext				0,04		0,04	8,64	Θ_e	7,9	1120,20	851,35	R tipo 0,65
1		0,15	0,02	20	0,16	0,20	11,62	0,4	Θ_i	20	1367,35	903,95	U tipo 1,54
2		1	0,04	10	0,04	0,24	12,37	0,4	$\Delta\Theta$	12,1	1436,16	956,56	fRsi 0,62
3			0,25	10	0,28	0,52	17,58	2,5	constante1	610,5	2008,98	1285,32	fRsi,min 0,56
4						0,52	17,58	0	constante2	17,269	2008,98	1285,32	Θ_{se} 8,64
5						0,52	17,58	0	-	21,875	2008,98	1285,32	
6						0,52	17,58	0	constante3	237,3	2008,98	1285,32	
7						0,52	17,58	0		265,5	2008,98	1285,32	
8						0,52	17,58	0	Φ_e	0,76	2008,98	1285,32	
9						0,52	17,58	0	Φ_i	0,55	2008,98	1285,32	
10						0,52	17,58	0	E Sdn	3,30	2008,98	1285,32	
	Superficie interior				0,13	0,65	20,00	0	ΔP	433,97	2336,95	1285,32	

OHARRA: Taula praktikatan egondako estudio batean utzi zidaten (helburu akademikoetarako)

KALKULU GEHIGARRIA(G GEHIGARRIA)

1.- ITXITURA(KANPO ITXITURA)

- 1.- OSB panela (15 mm)
- 2.- isolamendua (Lana de Roca 3 zm)
- 3.- CLT panela (12 zm)
- 4.- Mortairua (5 mm)
- 5.- Isolamendua (Lana de Roca 10 zm)
- 6.- Kola mortairua (5mm)
- 7.- Bukaera materiala (zeramika plaka itsatsiak)



MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Isolamendua: (lana mineral)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,031
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1

2.- Egurra: (CLT PANELA)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,18
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1600

3.- Mortairua:

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 1,3
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1000

4.- Egurra: (OSB)

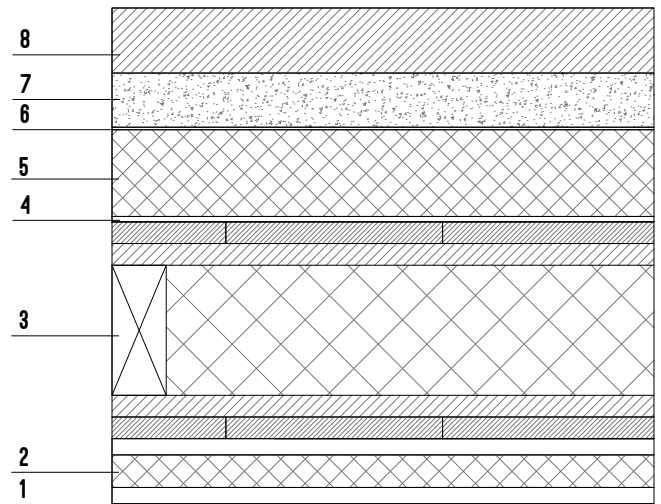
- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1700

ITXITURA 1	λ [W/mK]	e [m]	μ	R [(m2K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
Superficial ext				0,04	0,04	6,30	0	Θ_e	6,2	954,53	677,72	R tipo 5,27
1 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	0,16	6,61	25,5	Θ_i	20	974,64	738,93	U tipo 0,19
2 lana de roca	0,031	0,03	1	0,97	1,12	9,14	0,03	$\Delta\Theta$	13,8	1158,49	739,00	fRsi 0,95
3 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	1,24	9,44	25,5	constante1	610,5	1182,33	800,21	fRsi_min 0,56
4 CLT 12	0,18	0,12	1600	0,67	1,91	11,19	192	constante2	17,269	1328,69	1261,08	Θ_{se} 6,30
5 mortero	1,3	0,005	1000	0,00	1,91	11,20	5	-	21,875	1329,57	1273,08	
6 lana de roca	0,031	0,1	1	3,23	5,13	19,65	0,1	constante3	237,3	2286,72	1273,32	
7 mortero	1,3	0,005	1000	0,00	5,14	19,66	5		265,5	2288,15	1285,32	
8					5,14	19,66	0	Φ_e	0,71	2288,15	1285,32	
9					5,14	19,66	0	Φ_i	0,55	2288,15	1285,32	
10					5,14	19,66	0	E Sdn	253,13	2288,15	1285,32	
Superficie interior				0,13	5,27	20,00	0	ΔP	607,61	2336,95	1285,32	

KALKULUA

2.- ITXITURA(ESTALKIA)

- 1.- OSB panela (15 mm)
- 2.- isolamendua (Lana de Roca 3 zm)
- 3.- CLT MIX panela (20 zm)
- 4.- Lamina bituminosoa
- 5.- Isolamendua (Poliestireno expandido 8 zm)
- 6.- EPDM lamina
- 7.- legarra (0,05 m)
- 8.- Lurr begetala (0,06)



MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Isolamendua: (lana mineral)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,031
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1

2.- Egurra: (CLT MIX PANELA)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 50

3.- Isolamendua(Poliestireno)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,029
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 20

4.- Egurra: (OSB)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1700

5.- Legarra

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 2
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 900

6.lur begetala

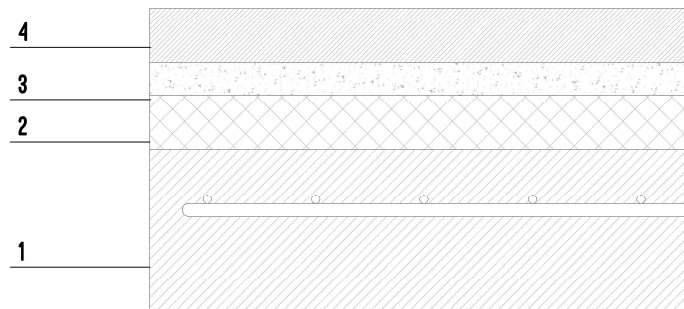
- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 1
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 40

ITXITURA 2	λ [W/mK]	e [m]	μ	R [(m ² K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
Superficial ext				0,04		0,04	6,30	0	6,2	953,95	677,31	R tipo 5,75
1 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	0,16	6,57	25,5	Θ_i	20	972,35	818,22	U tipo 0,17
2 lana de roca	0,031	0,03	1	0,97	1,12	8,90	0,03	$\Delta\Theta$	13,8	1139,36	818,38	fRsi 0,96
3 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	1,24	9,17	25,5	constante1	610,5	1160,86	959,29	fRsi,min 0,56
4 CLT MIX 20	0,13	0,2	50	1,54	2,78	12,86	10	constante2	17,269	1483,70	1014,55	Θ_{se} 6,30
5 Poliestireno ex	0,029	0,08	20	2,76	5,54	19,48	1,6	-	21,875	2263,35	1023,39	
6 legarra	2	0,05	900	0,03	5,56	19,54	45	constante3	237,3	2271,80	1272,06	
7 mortero	1	0,06	40	0,06	5,62	19,69	2,4		265,5	2292,20	1285,32	
8					5,62	19,69	0	Φ_e	0,71	2292,20	1285,32	
9					5,62	19,69	0	Φ_i	0,55	2292,20	1285,32	
10					5,62	19,69	0	E Sdn	110,03	2292,20	1285,32	
Superficie interior				0,13	5,75	20,00	0	ΔP	608,02	2336,95	1285,32	

KALKULUA

3. ITXITURA(ZORUAREKIN KONTAKTUA)

- 1.- Solera (15 zm)
- 2.- Isolamendua
(Poliestireno extruido) 5 zm)
- 3.- Area (3zm)
- 4.- Mortairua (5 zm)



MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Isolamendua(Poliestireno)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,029
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 20

2.- Mortairua:

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 1,3
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1000

3.- Hormigoia:

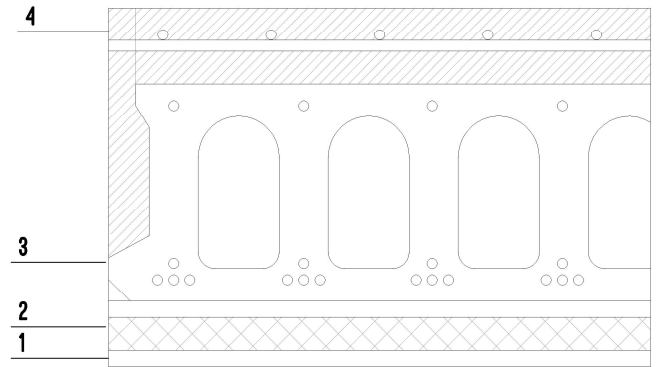
- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 2,5
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1000

ITXITURA 2	λ [W/mK]	e [m]	μ	R [(m2K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
Superficial ext				0,04	0,04	6,48	0	Θ_e	6,2	966,46	686,19	R tipo 1,94
1 Solera	2,5	0,015	1000	0,01	0,05	6,53	15	Θ_i	20	969,31	822,35	U tipo 0,52
2 Poliestireno ex	0,029	0,05	20	1,72	1,77	18,80	1	$\Delta\Theta$	13,8	2169,01	831,43	Rsi 0,87
3 mortero	1,3	0,05	1000	0,04	1,81	19,07	50	constante1	610,5	2206,39	1285,32	Rsi,min 0,56
4	0,13			0,00	1,81	19,07	0	constante2	17,269	2206,39	1285,32	Θ_{se} 6,48
5	0,029			0,00	1,81	19,07	0	-	21,875	2206,39	1285,32	
6	2			0,00	1,81	19,07	0	constante3	237,3	2206,39	1285,32	
7	1			0,00	1,81	19,07	0		265,5	2206,39	1285,32	
8					1,81	19,07	0	Φ_e	0,71	2206,39	1285,32	
9					1,81	19,07	0	Φ_i	0,55	2206,39	1285,32	
10					1,81	19,07	0	E Sdn	66,00	2206,39	1285,32	
Superficie interior				0,13	1,94	20,00	0	ΔP	599,14	2336,95	1285,32	

KALKULUA

4.- ITXITURA(FORJATUA 1)

- 1.- OSB Panela (1,5 zm)
- 2.- Isolamendua (Lana de Roca 3 zm)
- 3.- Plaka albeolarra (20 zm)
- 4.- konpresio kapa (5zm)



MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Isolamendua: (lana mineral)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,031
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1

2.- Egurra: (OSB)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1700

3.-Plaka albeolarrezko forjatua :

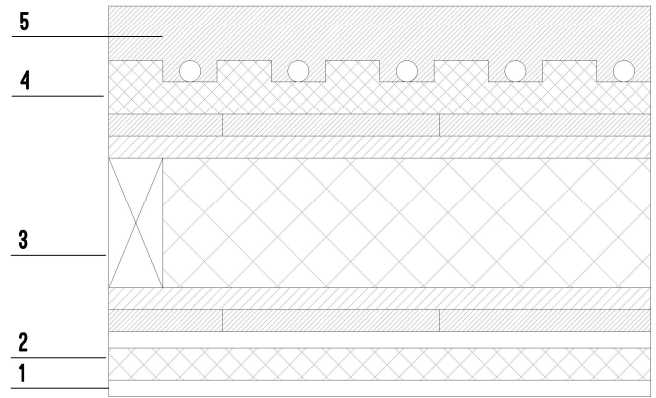
- Erresistentzia :14

ITXITURA 4	λ [W/mK]	e [m]	μ	R [(m2K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
Superficial ext				0,04	0,04	6,57	0	Θ_e	6,2	972,38	690,39	R tipo 1,48
1 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	0,16	7,65	25,5	Θ_i	20	1046,94	987,68	U tipo 0,68
2 lana de roca	0,031	0,03	1	0,97	1,12	16,68	0,03	$\Delta\Theta$	13,8	1898,08	988,03	fRsi 0,83
3 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	1,24	17,76	25,5	constante1	610,5	2031,90	1285,32	fRsi,min 0,56
4 Forjatu albeola	0,13			0,14	1,38	19,07	0	constante2	17,269	2205,30	1285,32	Θ_{se} 6,57
5				0,00	1,38	19,07	0	-	21,875	2205,30	1285,32	
6				0,00	1,38	19,07	0	constante3	237,3	2205,30	1285,32	
7				0,00	1,38	19,07	0		265,5	2205,30	1285,32	
8					1,38	19,07	0	Φ_e	0,71	2205,30	1285,32	
9					1,38	19,07	0	Φ_i	0,55	2205,30	1285,32	
10					1,38	19,07	0	E Sdn	51,03	2205,30	1285,32	
Superficie interior				0,10	1,48	20,00	0	ΔP	594,93	2336,95	1285,32	

KALKULUA

5.- ITXITURA(FORJATUA 2)

- 1.- OSB panela (15 mm)
- 2.- isolamendua (Lana de Roca 3 zm)
- 3.- CLT MIX (20 zm)
- 4.- Poliestireno expandido (4zm)
- 5.- Morteoa (5zm)



MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Isolamendua: (lana mineral)

- Eroaletasun termikoa (w / m.k) = 0,031
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1

2.- Egurra: (OSB)

- Eroaletasun termikoa (w / m.k) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1700

3.- Isolamendua(Poliestireno)

- Eroaletasun termikoa (w / m.k) = 0,029
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 20

4.- Egurra: (CLT MIX PANELA)

- Eroaletasun termikoa (w / m.k) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 50

5.- Mortairua:

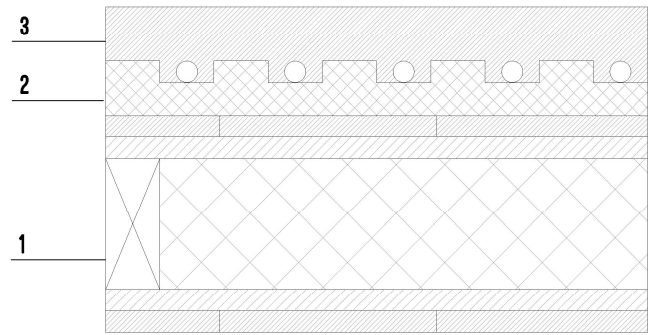
- Eroaletasun termikoa (w / m.k) = 1,3
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1000

ITXITURA 5	λ [W/mK]	e [m]	μ	R [(m2K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
Superficial ext				0,04	0,04	6,39	0	Θ_e	6,2	960,11	681,68	R tipo 2,92
1 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	0,16	6,93	25,5	Θ_i	20	996,87	921,33	U tipo 0,34
2 lana de roca	0,031	0,03	1	0,97	1,12	11,51	0,03	$\Delta\Theta$	13,8	1357,32	921,61	fRsi 0,91
3 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	1,24	12,06	25,5	constante1	610,5	1407,14	1161,27	fRsi,min 0,56
4 CLT MIX 20	0,13	0,2	50	0,14	1,38	12,72	10	constante2	17,269	1469,74	1255,25	Θ_{se} 6,39
5 Poliestireno ex	0,029	0,04	20	1,38	2,76	19,24	0,8	-	21,875	2229,70	1262,77	
6 mortero	1	0,06	40	0,06	2,82	19,53	2,4	constante3	237,3	2269,40	1285,32	
7					2,82	19,53	0		265,5	2269,40	1285,32	
8					2,82	19,53	0	Φ_e	0,71	2269,40	1285,32	
9					2,82	19,53	0	Φ_i	0,55	2269,40	1285,32	
10					2,82	19,53	0	E Sdn	64,23	2269,40	1285,32	
Superficie interior				0,10	2,92	20,00	0	ΔP	603,65	2336,95	1285,32	

KALKULUA

6.- ITXITURA(FORJATUA 3)

- 1.- CLT MIX (20 zm)
- 2.- Poliestireno expandido (4zm)
- 5.- Morteoa (5zm)



MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Isolamendua(Poliestireno)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,029
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 20

2.- Egurra: (CLT MIX PANELA)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 50

3.- Mortairua:

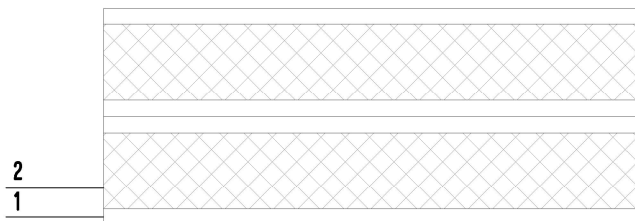
- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 1,3
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1000

ITXITURA 6	λ [W/mK]	e [m]	μ	R [(m ² K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
Superficial ext				0,04	0,04	6,52	0	Θ_e	6,2	968,88	687,91	R tipo 1,72
1 CLT MIX 20	0,13	0,2	50	0,14	0,18	7,64	10	Θ_i	20	1046,54	1455,77	U tipo 0,58
2 Poliestireno ex	0,029	0,04	20	1,38	1,56	18,72	0,8	$\Delta\Theta$	13,8	2157,51	1517,20	fRsi 0,85
3 mortero	1	0,06	40	0,06	1,62	19,20	2,4	constante1	610,5	2223,34	1701,49	fRsi,min 0,56
4					1,62	20,32	10	constante2	17,269	2383,80	2469,36	Θ_{se} 6,52
5					1,62	31,39	0,8	-	21,875	4591,05	2530,79	
6					1,62	31,87	2,4	constante3	237,3	4718,05	2715,08	
7		1		0,00	1,62	31,87	0		265,5	4718,05	2715,08	
8					1,62	31,87	0	Φ_e	0,71	4718,05	2715,08	
9					1,62	31,87	0	Φ_i	0,55	4718,05	2715,08	
10					1,62	31,87	0	E Sdn	26,40	4718,05	2715,08	
Superficie interior				0,10	1,72	32,68	0	ΔP	2027,17	4936,51	2715,08	

KALKULUA

7.- ITXITURA(ETXEBIZITZEN ARTEKO PARETA)

- 1.- OSB Panela (1,5 zm)
- 2.- Isolamendua (Lana de Roca 6 zm)



MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Isolamendua: (lana mineral)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,031
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1

2.- Egurra: (OSB)

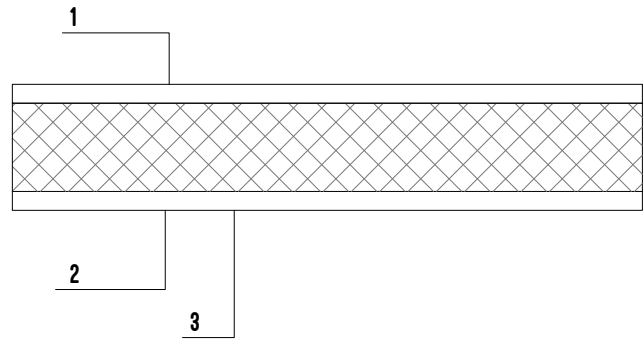
- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1700

ITXITURA	λ [W/mK]	e [m]	μ	R [(m ² K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS		
Superficial ext				0,04		0,04	15,04	0	15	1708,70	1213,18	R tipo 5,12	
1 OSB	0,13	0,015	1700	0,12		0,16	15,15	25,5	20	1721,14	1231,19	U tipo 0,20	
2 lana de roca	0,031	0,07	1	2,26		2,41	17,36	0,07	5	1981,02	1231,24	fRsi 0,95	
3 OSB	0,13	0,015	1700	0,12		2,53	17,47	25,5	constante1	610,5	1995,17	1249,25	fRsi,min 0,56
4 OSB	0,13	0,015	1700	0,12		2,64	17,58	25,5	constante2	17,269	2009,42	1267,26	Θ_{se} 15,04
5 lana de roca	0,031	0,07	1	2,26		4,90	19,79	0,07	-	21,875	2306,68	1267,31	
6 OSB	0,13	0,015	1700	0,12		5,02	19,90	25,5	constante3	237,3	2322,86	1285,32	
7		1		0,00		5,02	19,90	0		265,5	2322,86	1285,32	
8						5,02	19,90	0	Φ_e	0,71	2322,86	1285,32	
9						5,02	19,90	0	Φ_i	0,55	2322,86	1285,32	
10						5,02	19,90	0	E Sdn	102,14	2322,86	1285,32	
Superficie interior				0,10		5,12	20,00	0	ΔP	72,15	2336,95	1285,32	

KALKULUA

ITXITURA 8.- BARNE AKABERA

- 1.- OSB panela (15 mm)
- 2.- Isolamendua (Lana de Roca 5 zm)
- 5.- OSB panela (15 mm)



MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Isolamendua: (lana mineral)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,031
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1

2.- Egurra: (OSB)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1700

ITXITURA 8	λ [W/mk]	e [m]	ρ	R [(m2K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
Superficial ext				0,04	0,04	15,15	0	Θ_e	15	1720,51	1307,59	R tipo 1,37
1 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	0,16	15,57	25,5	Θ_i	20	1767,71	1296,46	U tipo 0,73
2 LANA MINERA	0,031	0,03	1	0,97	1,12	19,10	0,03	$\Delta \Theta$	5	2210,37	1296,45	fRsi 0,82
3 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	1,24	19,53	25,5	constante1	610,5	2269,12	1285,32	fRsi,min 0,56
4					1,24	19,53	0	constante2	17,269	2269,12	1285,32	Θ_{se} 15,15
5					1,24	19,53	0	-	21,875	2269,12	1285,32	
6					1,24	19,53	0	constante3	237,3	2269,12	1285,32	
7					1,24	19,53	0		265,5	2269,12	1285,32	
8					1,24	19,53	0	Φ_e	0,76	2269,12	1285,32	
9					1,24	19,53	0	Φ_i	0,55	2269,12	1285,32	
10					1,24	19,53	0	E Sdn	51,03	2269,12	1285,32	
Superficie interior				0,13	1,37	20,00	0	AP	-22,26	2336,95	1285,32	

ITXITURA 9.- BEIRAZKO AKABERA

Dokumentazio komertzialaren bidez justifikatua.

+ RENDIMIENTO

CORRESPONDE AL AISLAMIENTO DE FACHADA	VIDRIO AISLANTE	Ug [W/m².K]	Uh [W/m².K] (Valores certificados) ⁽¹⁾	FACTOR SOLAR S _w	FACTOR DE TRANSMISIÓN DE LUZ TL _w
30 dB	8 / SW inox 16 / TBE 1.0 4	1.0	1,2	0,41	58 %
30 dB	4 / 20 argon / TBE 4	1.1	1,3	0,53	67 %
	4 / WE 20 argon / TBE 4	1.1	1,3	0,53	67 %
	4 TBE / WE 10 argon / 4 / WE 10 argon / TBE 4	0.8	1,0	0,42	59 %
35 dB	6 / WE 18 argon / TBE 4	1.1	1,3	0,52	66 %
	10 / WE 18 argon / TBE 4	1.1	1,3	0,49	65 %
	44.2 s / WE 16 argon / TBE 8	1.1	1,3	0,47	64 %

CERTIFICACIONES

- Uh hasta 1,2 W/m².K (doble vidrio).
- Uh hasta 1,0 W/m².K (triple vidrio).
- Clasificación AEV (aire, agua, viento) : A*₄E*_{dB}V*_{A3} (según dimensiones).

KALKULUA

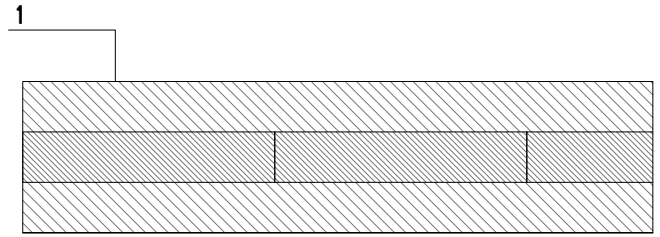
ITXITURA 10.- CLT PANELA (12 ZM)

1.- CLT (12 ZM)

MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Egurra: (CLT PANELA)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 50



	ITXITURA 10	λ [W/mK]	e [m]	ρ/L	R [(m2K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
	Superficial ext				0,04	0,04	15,18	0	Θ_e	15	1724,59	1310,69	R tipo 1,09
1	CLT	0,13	0,12	50	0,92	0,96	19,41	6	Θ_i	20	2252,30	1285,32	U tipo 0,91
2						0,96	19,41	0	$\Delta\Theta$	5	2252,30	1285,32	fRsi 0,77
3						0,96	19,41	0	constante1	610,5	2252,30	1285,32	fRsi,min 0,56
4						0,96	19,41	0	constante2	17,269	2252,30	1285,32	Θ_{se} 15,18
5						0,96	19,41	0	-	21,875	2252,30	1285,32	
6						0,96	19,41	0	constante3	237,3	2252,30	1285,32	
7						0,96	19,41	0		265,5	2252,30	1285,32	
8						0,96	19,41	0	Φ_e	0,76	2252,30	1285,32	
9						0,96	19,41	0	Φ_i	0,55	2252,30	1285,32	
10						0,96	19,41	0	E Sdn	6,00	2252,30	1285,32	
	Superficie interior				0,13	1,09	20,00	0	ΔP	-25,36	2336,95	1285,32	

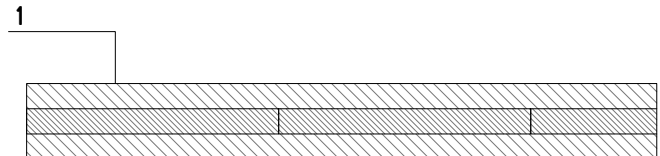
ITXITURA 11.- CLT PANELA (6 ZM)

1.- CLT (6 ZM)

MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Egurra: (CLT PANELA)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 50



	ITXITURA 11	λ [W/mK]	e [m]	ρ/L	R [(m2K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
	Superficial ext				0,04	0,04	15,32	0	Θ_e	15	1739,47	1322,00	R tipo 0,63
1	CLT	0,13	0,06	50	0,46	0,50	18,97	3	Θ_i	20	2192,15	1285,32	U tipo 1,58
2						0,50	18,97	0	$\Delta\Theta$	5	2192,15	1285,32	fRsi 0,60
3						0,50	18,97	0	constante1	610,5	2192,15	1285,32	fRsi,min 0,56
4						0,50	18,97	0	constante2	17,269	2192,15	1285,32	Θ_{se} 15,32
5						0,50	18,97	0	-	21,875	2192,15	1285,32	
6						0,50	18,97	0	constante3	237,3	2192,15	1285,32	
7						0,50	18,97	0		265,5	2192,15	1285,32	
8						0,50	18,97	0	Φ_e	0,76	2192,15	1285,32	
9						0,50	18,97	0	Φ_i	0,55	2192,15	1285,32	
10						0,50	18,97	0	E Sdn	3,00	2192,15	1285,32	
	Superficie interior				0,13	0,63	20,00	0	ΔP	-36,67	2336,95	1285,32	

KALKULUA

ITXITURA 12.- CLT PANELA(12)+ TRASDOSATUA

- 1.- CLT (12 ZM)
- 2.- OSB(1,5 ZM)
- 3.- LANA MINERAL(3 ZM)

MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Egurra: (CLT PANELA)

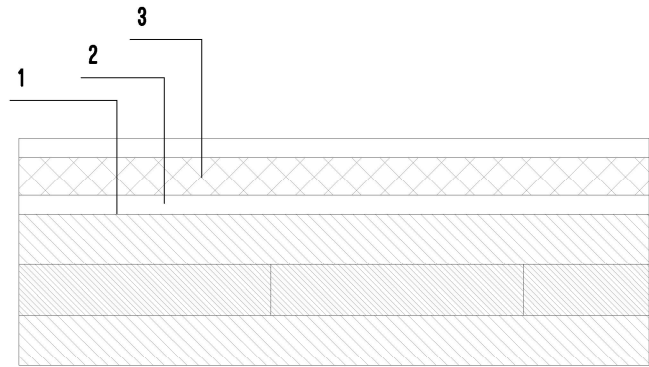
- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 50

2.- Isolamendua: (Iana mineral)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,031
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1

3.- Egurra: (OSB)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 1700



ITXITURA 12	λ [W/mK]	e [m]	μ	R [(m ² K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
Superficial ext				0,04	0,04	15,09	0	Θ_e	15	1714,01	1302,65	R tipo 2,29
1 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	0,16	15,34	25,5	Θ_i	20	1741,97	1294,90	U tipo 0,44
2 LANA MINERA	0,031	0,03	1	0,97	1,12	17,45	0,03	$\Delta\Theta$	5	1992,64	1294,89	fRsi 0,89
3 OSB	0,13	0,015	1700	0,12	1,24	17,70	25,5	constante1	610,5	2024,53	1287,15	fRsi,min 0,56
4 CLT	0,13	0,12	50	0,92	2,16	19,72	6	constante2	17,269	2296,23	1285,32	Θ_{se} 15,09
5					2,16	19,72	0	-	21,875	2296,23	1285,32	
6					2,16	19,72	0	constante3	237,3	2296,23	1285,32	
7					2,16	19,72	0		265,5	2296,23	1285,32	
8					2,16	19,72	0	Φ_e	0,76	2296,23	1285,32	
9					2,16	19,72	0	Φ_i	0,55	2296,23	1285,32	
10					2,16	19,72	0	E Sdn	57,03	2296,23	1285,32	
Superficie interior				0,13	2,29	20,00	0	ΔP	-17,32	2336,95	1285,32	

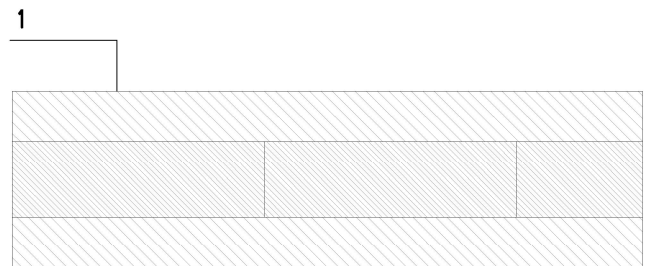
ITXITURA 13.- CLT PANELA (14 ZM)

- 1.- CLT (14 ZM)

MATERIALEN DATUAK (EKT MATERIAL KATALOGOTIK ATERATA):

1.- Egurra: (CLT PANELA)

- Eroaletasun termikoa ($w / m.k$) = 0,13
- Ur lurrunarekiko erresistentzia faktorea (U) = 50



ITXITURA 13	λ [W/mK]	e [m]	μ	R [(m ² K)/W]	R acumulada	Θ_n	Sdn	Datos	Psat	Pn	RESULTADOS	
Superficial ext				0,04	0,04	15,16	0	Θ_e	15	1722,09	1308,79	R tipo 1,25
1 CLT	0,13	0,14	50	1,08	1,12	19,48	7	Θ_i	20	2262,60	1285,32	U tipo 0,80
2					1,12	19,48	0	$\Delta\Theta$	5	2262,60	1285,32	fRsi 0,80
3					1,12	19,48	0	constante1	610,5	2262,60	1285,32	fRsi,min 0,56
4					1,12	19,48	0	constante2	17,269	2262,60	1285,32	Θ_{se} 15,16
5					1,12	19,48	0	-	21,875	2262,60	1285,32	
6					1,12	19,48	0	constante3	237,3	2262,60	1285,32	
7					1,12	19,48	0		265,5	2262,60	1285,32	
8					1,12	19,48	0	Φ_e	0,76	2262,60	1285,32	
9					1,12	19,48	0	Φ_i	0,55	2262,60	1285,32	
10					1,12	19,48	0	E Sdn	7,00	2262,60	1285,32	
Superficie interior				0,13	1,25	20,00	0	ΔP	-23,46	2336,95	1285,32	

KALKULUA

KALKULU GEHIGARRIA(G GEHIGARRIA)

G gehigarria. Kondentsazioak

G.1. Kondentsazioak kalkulatzeko baldintzak

G.1.1. Kanpoko baldintzak

1. Kanpoko tenperaturatzat eta kanpoko hezetasan erlatibotzat hartuko dira eraikina dagoen tokiko hileko batez besteko balioak.
2. Probintziako hiriburuentzat, G.1 taulako balioak erabiliko dira.
3. Probintziako hiriburu ez diren eta klima-erregistro egiaztaturik ez duten herrien kasuan, kanpoko tenperaturatzat haien probintziako hiriburuarena bera hartuko da, 1 °C gutxiturik garaieran duten desberdintasunaren 100 m bakoitzeko. Herri horiei dagokien hezetasan erlatiboa kalkulatzeko, haien hezetasan absolutua eta probintziako hiriburuarena berdinak direla joko da.
4. Probintziako hiriburuaren datuetan oinarrituz herri jakin baten hezetasan erlatiboa kalkulatzeko prozedura honako hau da:
 - a) probintziako hiriburuaren asetasun-presioa, P_{ase} , kalkulatzeko, [Pa]-etan, kalkulatu nahi den hila-beterako duen kanpoko tenperatura oinarrituz, [°C]-tan, G.3.1 atalari jarraikiz.
 - b) probintziako hiriburuaren lurrin-presioa, P_e , kalkulatzeko, [Pa]-etan, adierazpen honen bidez:

$$P_e = \varphi_e \cdot P_{ase}(\theta_e) \quad (G.1)$$

honako hauek direlarik:

- a) φ_e probintziako hiriburuari eta kalkulatu nahi den hilabeteari dagokien kanpoko hezetasan erlatiboa [bateko hainbestetan].
- c) herriko asetasun-presioa, $P_{ase,her}$, kalkulatzeko, [Pa]-etan, G.3.1 atalari jarraikiz, θ izango delarik herriari eta kalkulatu nahi den hilabeteari dagokien kanpoko tenperatura, [°C]-etan.
- d) herri eta hilabete horiei dagokien hezetasan erlatiboa kalkulatzeko, adierazpen honen bidez:

$$\varphi_{e,her} = P_e / P_{ase,her}(\varphi_{e,her}) \quad (G.2)$$

5. Herria erreferentziako herria baino garaiera txikiagoan badago, probintziako hiriburuari dagokien tenperatura eta hezetasan bera hartuko dira herri horrentzat.

G.1 taula

Probintzia-hiriburuaren hileko klima-datuak, T °C-tan, eta HE % -tan

Herria		Urt	Ots	Mar	Api	Mai	Eka	Uzt	Abu	Ira	Urr	Aza	Abe
Albacete	T_{bb}	5,0	6,3	8,5	10,9	15,3	20,0	24,0	23,7	20,0	14,1	8,5	5,3
	HE_{bb}	78	70	62	60	54	50	44	50	58	70	77	79
Alacant	T_{bb}	11,6	12,4	13,8	15,7	18,6	23,2	25,0	25,5	23,2	19,1	15,0	12,1
	HE_{bb}	67	65	63	65	65	65	64	68	69	70	69	68
Almería	T_{bb}	12,4	13,0	14,4	16,1	18,7	22,3	25,5	26,0	20,1	20,1	16,2	13,3
	HE_{bb}	70	68	66	65	67	65	64	66	66	69	70	69
Avila	T_{bb}	3,1	4,0	5,6	7,6	11,5	16,0	19,9	19,4	16,5	11,2	6,0	3,4
	HE_{bb}	75	70	62	61	55	50	39	40	50	65	73	77
Badajoz	T_{bb}	8,7	10,1	12,0	14,2	17,9	22,3	25,3	25,0	22,6	17,4	12,1	9,0
	HE_{bb}	80	76	69	66	60	55	50	50	57	68	77	82
Bartzelona	T_{bb}	8,8	9,5	11,1	12,8	16,0	19,7	22,9	23,0	21,0	17,1	12,5	9,6
	HE_{bb}	73	70	70	70	72	70	69	72	74	74	74	71
Bilbo	T_{bb}	8,9	9,6	10,4	11,8	14,6	17,4	19,7	19,8	18,8	16,0	11,8	9,5
	HE_{bb}	73	70	70	72	71	72	73	75	74	74	74	74

G.1 taula (jarraipena)
 Probintzia-hiriburuen hileko klima-datuak, T °C-tan, eta HE % -tan

Herria		Urt	Ots	Mar	Api	Mai	Eka	Uzt	Abu	Ira	Urr	Aza	Abe
Burgos	T _{bb}	2,6	3,9	5,7	7,6	11,2	15,0	18,4	18,3	15,8	11,1	5,8	3,2
	HE _{bb}	86	80	73	72	69	67	61	62	67	76	83	86
Cáceres	T _{bb}	7,8	9,3	11,7	13,0	16,6	22,3	26,1	25,4	23,6	17,4	12,0	8,8
	HE _{bb}	55	53	60	63	65	76	76	76	78	74	65	57
Cádiz	T _{bb}	12,8	13,5	14,7	16,2	18,7	21,5	24,0	24,5	23,5	20,1	16,1	13,3
	HE _{bb}	77	75	70	71	71	70	69	69	70	73	76	77
Castelló	T _{bb}	10,1	11,1	12,7	14,2	14,2	21,3	14,21	24,5	22,3	18,3	13,5	11,2
	HE _{bb}	68	66	64	66	67	66	66	69	71	71	73	69
Ceuta	T _{bb}	11,5	11,6	12,6	13,9	16,3	18,8	21,7	22,2	20,2	17,7	14,1	12,1
	HE _{bb}	87	87	88	87	87	87	87	87	89	89	88	88
Ciudad Real	T _{bb}	5,7	7,2	9,6	11,9	16,0	20,8	25,0	24,7	21,0	14,8	9,1	5,9
	HE _{bb}	80	74	66	65	59	54	47	48	57	68	78	82
Kordoba	T _{bb}	9,5	10,9	13,1	15,2	26,72	23,1	26,9	26,7	23,7	18,4	12,9	9,7
	HE _{bb}	80	75	67	65	58	53	46	49	55	67	76	80
Coruña	T _{bb}	10,2	10,5	11,3	12,71	18,11	16,4	18,4	18,9	18,41	15,7	12,7	10,9
	HE _{bb}	77	76	74	76	78	79	79	79	79	79	79	78
Cuenca	T _{bb}	4,2	5,2	7,4	9,6	13,6	18,2	22,4	22,1	18,6	12,9	7,6	4,8
	HE _{bb}	78	73	64	62	58	54	44	46	56	68	76	79
Girona	T _{bb}	6,8	7,9	9,8	11,6	15,4	19,4	22,8	22,4	19,9	15,2	10,2	7,7
	HE _{bb}	77	73	71	71	70	67	62	68	72	76	77	75
Granada	T _{bb}	6,5	8,4	10,5	12,4	16,3	21,1	24,3	21,1	21,1	15,4	10,6	7,4
	HE _{bb}	76	71	64	61	56	49	42	42	53	62	73	77
Guadalajara	T _{bb}	5,5	6,8	8,8	11,6	15,3	19,8	23,5	22,8	19,5	14,1	9,0	5,9
	HE _{bb}	80	76	69	68	67	62	53	54	61	72	79	81
Huelva	T _{bb}	12,2	12,8	14,4	16,5	25,32	25,72	25,3	25,7	23,7	20,0	15,4	12,5
	HE _{bb}	76	72	66	63	60	59	54	54	60	67	72	75
Huesca	T _{bb}	4,7	6,7	9,0	11,3	15,3	19,5	23,3	22,7	19,7	14,6	8,7	5,3
	HE _{bb}	80	73	64	63	60	56	48	53	61	70	78	81
Jaén	T _{bb}	8,7	9,9	12,0	14,3	18,5	23,1	27,2	27,1	23,6	17,6	12,2	8,7
	HE _{bb}	77	72	67	64	59	53	44	45	55	67	75	77
León	T _{bb}	3,1	4,4	6,6	8,6	12,1	16,4	19,7	19,71	16,7	11,7	6,8	3,8
	HE _{bb}	81	75	66	63	60	57	52	53	60	72	78	81
Lleida	T _{bb}	5,5	7,8	10,3	13,0	17,1	21,2	24,6	24,0	21,1	15,7	9,2	5,8
	HE _{bb}	81	69	61	56	55	54	47	54	62	70	77	82
Logroño	T _{bb}	5,8	7,3	9,4	11,5	15,1	19,0	22,2	21,8	19,2	14,4	9,1	6,3
	HE _{bb}	75	68	62	61	59	56	55	56	61	69	73	76
Lugo	T _{bb}	5,8	6,5	7,8	9,5	11,7	14,9	17,2	17,5	16,0	12,5	8,6	6,3
	HE _{bb}	85	81	77	77	76	76	75	75	77	82	84	85
Madrid	T _{bb}	6,2	7,4	9,9	12,2	16,0	20,7	24,7	23,9	20,5	14,7	9,4	6,4
	HE _{bb}	71	66	56	55	51	46	37	39	50	63	70	73
Málaga	T _{bb}	12,2	12,8	14,0	15,8	18,7	22,1	24,7	25,3	19,11	19,1	15,1	12,6
	HE _{bb}	71	70	66	65	61	59	60	63	65	70	72	72
Melilla	T _{bb}	13,2	13,8	14,6	15,9	18,3	21,5	24,4	25,3	23,5	20,0	16,6	14,1
	HE _{bb}	72	72	71	70	69	68	67	68	72	75	74	73
Murcia	T _{bb}	10,6	11,4	12,6	14,5	17,4	21,0	23,9	24,6	22,5	18,7	14,3	11,3
	HE _{bb}	72	69	69	68	70	71	72	74	73	73	73	73

G.1 taula (jarraipena)
 Probintzia-hiriburuen hileko klima-datuak, T °C-tan, eta HE % -tan

Herria		Urt	Ots	Mar	Api	Mai	Eka	Uzt	Abu	Ira	Urr	Aza	Abe
Ourense	T _{bb}	7,4	9,3	10,7	12,4	15,3	19,3	21,9	21,7	19,8	15,0	10,6	8,2
	HE _{bb}	83	75	69	70	67	64	61	62	64	73	83	84
Oviedo	T _{bb}	7,5	8,5	9,5	10,3	12,8	15,8	18,0	18,3	17,4	14,0	10,4	8,7
	HE _{bb}	77	75	74	77	79	80	80	80	78	78	78	76
Palentzia	T _{bb}	4,1	5,6	7,5	9,5	13,0	17,2	20,7	20,3	17,9	13,0	7,6	4,4
	HE _{bb}	84	77	71	70	67	64	58	59	63	73	80	85
Palma	T _{bb}	11,6	11,8	12,9	14,7	17,6	21,8	24,6	25,3	23,5	20,0	15,6	13,0
	HE _{bb}	71	69	68	67	69	69	67	71	73	72	72	71
Las Palmas	T _{bb}	17,5	17,6	18,3	18,7	19,9	21,4	23,2	24,0	23,9	22,5	20,4	18,3
	HE _{bb}	68	67	65	66	65	67	66	67	69	70	70	68
Iruñea	T _{bb}	4,5	6,5	8,0	9,9	13,3	17,3	20,5	20,3	18,2	13,7	8,3	5,7
	HE _{bb}	80	73	68	66	66	62	58	61	61	68	76	79
Pontevedra	T _{bb}	9,9	10,7	11,9	13,6	15,4	18,8	20,7	20,5	16,1	16,1	12,6	10,3
	HE _{bb}	74	73	69	67	68	66	65	65	69	72	73	74
Donostia	T _{bb}	7,9	8,5	9,4	10,7	13,5	16,1	18,4	18,7	18,0	15,2	10,9	8,6
	HE _{bb}	76	74	74	79	79	82	82	83	79	76	76	76
Salamanca	T _{bb}	3,7	5,3	7,3	9,6	13,4	17,8	21,0	20,3	17,5	12,3	7,0	4,1
	HE _{bb}	85	78	69	66	62	58	50	53	62	74	82	86
Santa Cruz (Tenerifekoa)	T _{bb}	17,9	18,0	18,6	19,1	20,5	22,42	24,6	25,1	24,4	22,4	20,7	18,8
	HE _{bb}	66	66	62	61	60	59	56	58	63	65	67	66
Santander	T _{bb}	9,7	10,3	10,8	11,9	14,3	17,0	19,3	19,5	18,5	16,1	12,5	10,5
	HE _{bb}	71	71	71	74	75	77	77	78	77	75	73	72
Segovia	T _{bb}	4,1	5,2	7,1	9,1	13,1	17,7	21,6	21,2	17,9	12,6	7,3	4,3
	HE _{bb}	75	71	65	65	61	55	47	49	55	65	73	78
Sevilla	T _{bb}	10,7	11,9	14,0	16,0	19,6	23,4	26,8	26,8	24,4	19,5	14,3	11,1
	HE _{bb}	79	75	68	65	59	56	51	52	58	67	76	79
Soria	T _{bb}	2,9	4,0	5,8	8,0	11,8	16,51	19,9	19,5	16,5	11,3	6,1	3,4
	HE _{bb}	77	73	68	67	64	60	53	54	60	70	76	78
Tarragona	T _{bb}	10,0	11,3	13,51	15,3	18,4	22,2	25,3	25,3	22,7	18,4	13,5	10,7
	HE _{bb}	66	63	59	59	61	60	59	62	67	70	68	66
Teruel	T _{bb}	3,8	4,8	6,8	9,3	12,6	17,5	21,3	20,6	17,9	12,1	7,0	4,5
	HE _{bb}	72	67	60	60	60	55	50	54	59	66	71	76
Toledo	T _{bb}	6,1	8,1	10,9	12,8	16,8	22,5	26,5	25,7	22,6	16,2	10,7	7,1
	HE _{bb}	78	72	59	62	55	47	43	45	54	68	77	81
Valentzia	T _{bb}	10,4	11,4	12,6	14,5	17,4	22,1	24,0	24,5	22,3	18,3	13,7	10,9
	HE _{bb}	63	61	60	62	64	66	67	69	68	67	66	64
Valladolid	T _{bb}	4,1	6,1	8,1	9,9	13,3	18,0	21,5	21,3	18,6	12,9	7,6	4,8
	HE _{bb}	82	72	62	61	57	52	44	46	53	67	77	83
Gasteiz	T _{bb}	4,6	6,0	7,2	9,2	12,4	15,6	18,3	18,5	16,5	12,7	7,5	5,0
	HE _{bb}	83	78	72	71	71	71	69	70	70	74	81	83
Zamora	T _{bb}	4,3	6,3	8,3	10,5	14,0	18,5	21,8	21,3	18,7	13,4	8,1	4,9
	HE _{bb}	83	75	65	63	59	54	47	50	58	70	79	83
Zaragoza	T _{bb}	6,2	8,0	10,3	12,8	16,8	21,0	24,3	23,8	20,7	15,4	9,7	6,5
	HE _{bb}	76	69	60	59	55	52	48	54	61	70	75	77

G.1.2. Barneko kondizioak

G.1.2.1. AZALEKO KONDENTSAZIOAK KALKULATZEKO

1. Urtarrilerako, barne-giroko tenperatura 20 °C dela joko da.
2. Barnealdeko hezetasuna zer erritmotan sortzen den eta aireberritze-tasa zein den jakinez gero, urtarilari dagokion barnealdeko hezetasun erlatiboa kalkulatu ahalko da, G.3.2 atalean zehaztutako metodoaren bidez.
3. Barnealdeko hezetasun erlatiboa ezagutzen bada, eta baldin eta konstante mantentzen bada, esate baterako, klimatizazio-sistema bat izateagatik, kalkulua egiteko erabili ahalko da datu hori, segurtasun-tarte gisa 0,05 gehituz.

G.1.2.2. ZIRRIKITUETAKO KONDENTSAZIOAK KALKULATZEKO

1. Datu zehatzagorik izan ezean, urteko hilabete guztietarako, barne-giroko tenperatura 20 °C dela joko da, eta barne-giroko hezetasun erlatiboa kalkulatzeko espazioak duen higrometria mota erabiliko da:

a) Higrometria 5 motako esparrua:	% 70
b) Higrometria 4 motako esparrua:	% 62
c) Higrometria 3 edo txikiagoa motako esparrua:	% 55
2. Barnealdeko hezetasuna zer erritmotan sortzen den eta aireberritze-tasa zein den jakinez gero, urteko hilabete bakoitzari dagokion barnealdeko hezetasun erlatiboa kalkulatu ahalko da, G.3.2 atalean zehaztutako metodoaren bidez.
3. Barnealdeko tenperatura eta barnealdeko hezetasun erlatiboa zein den jakinez gero, kalkulua egiteko erabili ahalko dira datu horiek, segurtasun-tarte gisa 0,05 gehituz hezetasun erlatiboari.

G.2. Kondentsazioak egiaztatzea

G.2.1. Azaleko kondentsazioak

G.2.1.1. ITXITURA BATEN BARNEALDEKO AZALAREN TENPERATURA-FAKTOREA

1. *Itxituretan* integratutako *itxitura*, *barne-partizio* edo *zubi termiko* bakoitzari dagokion barnealdeko azaleko tenperatura-faktorea f_{Rba} kalkulatzeko, haien transmitantzia termikoa hartuko da oinarri, eta ekuazio honen bidez lortuko da hori:

$$f_{Rba} = 1 - U \cdot 0,25 \quad (G.6)$$

honako hauek direlarik:

U Itxituraren, barne-partizioaren edo itxituretan integratutako zubi termikoaren transmitantzia termikoa, E.1 atalean zehaztutako prozeduraren bidez kalkulatu [W/m²K].

2. *Itxituren* elkargunez osatutako *zubi termikoei* dagokien barnealdeko azalaren tenperatura-faktorea, f_{Rba} , kalkulatzeko, UNE EN ISO 10 211-1:1995 eta UNE EN ISO 10 211-2:2002 arauetan zehaztutako metodoak aplikatuko dira. Besterik adierazi ezean, Dokumentu Onartuetan jasotako balioak har daitezke.

G.2.1.2. BARNEALDEKO AZALAREN GUTXIENEN TENPERATURA-FAKTOREA

1. *Zubi termiko*, *itxitura* edo *barne-partizio* baten barnealdeko azalaren gutxieneko tenperatura-faktore onargarria $f_{Rba,min}$ kalkulatzeko, adierazpen hau erabil daiteke:

$$f_{R_{ba, \min}} = \frac{\theta_{ba, \min} - \theta_e}{20 - \theta_e} \quad (G.3)$$

honako hauek direlarik:

θ_k urtarrilari dagokion herriko kanpoaldeko temperatura, G.1.1 atalean zehaztua, [°C];
 $\theta_{ba, \min}$ barnealdeko azalaren gutxieneko temperatura onargarria, adierazpen honen bidez lortua [°C]:

$$\theta_{R_{ba, \min}} = \frac{237,3 \log\left(\frac{P_{ase}}{610,5}\right)}{17,269 - \log\left(\frac{P_{ase}}{610,5}\right)} \quad (G.4)$$

non

P_{ase} gainazaleko gehienezko asetasun-presio onargarria baita, adierazpen honen bidez lortua [Pa]:

$$P_{ase} = \frac{P_b}{0,8} \quad (G.5)$$

non

P_b barnealdeko lurrunaren presioa baita, adierazpen honen bidez lortua [Pa]:

$$P_b = \varphi_b - 2337 \quad (G.6)$$

non

φ_b barnealdeko hezetasun erlatiboa baita, G.1.2.1 atalean zehaztua [bateko hainbestetan].

G.2.2. Zirrikituetoako kondentsazioak

G.2.2.1. TEMPERATURA-BANAKETA

- Zenbait geruzaz osatutako itxitura baten lodieran zeharreko temperatura-banaketa itxituraren alde banatako airearen temperaturen araberakoa da, eta, halaber, barnealdeko eta kanpoaldeko azaleko erresistentzia termikoen (R_{ba} eta R_{ka}) eta geruza bakoitzaren erresistentzia termikoaren ($R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$) araberakoa.
- Temperatura-banaketa kalkulatzeko, prozedura hau erabili behar da:
 - eraikuntza-elementuaren erresistentzia termiko totala kalkulatzeko, (E.2) adierazpenaren bidez.
 - kanpoaldeko azaleko temperatura θ_{ka} kalkulatzeko:

$$\theta_{ka} = \theta_k - + \frac{R_{ka}}{R_t} \cdot (\theta_b - \theta_k) \quad (G.7)$$

honako hauek direlarik:

θ_k eraikina dagoen herriko kanpoaldeko temperatura, G.1.1 atalaren araberakoa, urtarrileko batez besteko temperaturari dagokiona [°C];
 θ_b barnealdeko temperatura, G.1.2.2 atalean zehaztua [°C];
 R_t eraikuntza-osagaiaren erresistentzia termiko totala, (E.2) adierazpenaren bidez kalkulatu [m² K/W];

R_{ka} kanpoko aireari dagokion azaleko erresistentzia termikoa, E.1 taulatik hartua, eraikuntza-osagaiaren, bero-emariaren norabidearen eta eraikinean duen kokapenaren arabera [$m^2 K/W$].

c) eraikuntza-elementua osatzen duten geruzetako bakoitzean dagoen tenperatura kalkulatzeko, adierazpen hauetan oinarrituz:

$$\begin{aligned}\theta_1 &= \theta_{ka} + \frac{R_1}{R_T} \cdot (\theta_b - \theta_k) \\ \theta_2 &= \theta_1 + \frac{R_2}{R_T} \cdot (\theta_b - \theta_k) \\ \theta_n &= \theta_{n-1} + \frac{R_n}{R_T} \cdot (\theta_b - \theta_k)\end{aligned}\quad (G.8)$$

honako hauek direlarik:

θ_{ka} kanpoaldeko azaleko tenperatura [$^{\circ}C$];
 θ_k eraikina dagoen herriko kanpoaldeko tenperatura, G.1.1 atalaren arabera, urtarrileko batez besteko tenperaturari dagokiona [$^{\circ}C$];
 θ_b barnealdeko tenperatura, G.1.2.2 atalean zehaztua [$^{\circ}C$];
 $\theta_1 \dots \theta_{n-1}$ geruza bakoitzean dagoen tenperatura [$^{\circ}C$]. $R_1, R_2 \dots R_n$ geruza bakoitzaren erresistentzia termikoak, (E.3) adierazpenaren arabera zehaztuak [$m^2 K/W$];
 R_T eraikuntza-osagaiaren erresistentzia termiko totala, (E.2) adierazpenaren bidez kalkulatuak [$m^2 K/W$];

d) barnealdeko azaleko tenperatura θ_{ba} kalkulatzeko:

$$\theta_{kb} = \theta_n + \frac{R_{kb}}{R_T} \cdot (\theta_b - \theta_k) \quad (G.9)$$

honako hauek direlarik:

θ_k eraikina dagoen herriko kanpoaldeko tenperatura, G.1.1 atalaren arabera, urtarrileko batez besteko tenperaturari dagokiona [$^{\circ}C$];
 θ_b barnealdeko tenperatura, G.1.2.2 atalean zehaztua [$^{\circ}C$];
 θ_n n geruzan dagoen tenperatura [$^{\circ}C$].
 R_{ba} barneko aireari dagokion azaleko erresistentzia termikoa, E.1 taulatik hartua, eraikuntza-osagaiaren, bero-emariaren norabidearen eta eraikinean duen kokapenaren arabera [$m^2 K/W$].
 R_T eraikuntza-osagaiaren erresistentzia termiko totala, (E.2) adierazpenaren bidez kalkulatuak [$m^2 K/W$];

3, Geruza bakoitzean tenperatura-banaketa lineala dela jotzen da.

G.2.2.2. LURRUNAREN ASETASUN-PRESIOAREN BANAKETA

Zenbait geruzaz osatutako horma batean dagoen lurrunaren asetasun-presioaren banaketa kalkulatzeko, aldeztu aurretik lortutako tenperatura-banaketa izango da oinarria, zeina G.3.1 ataleko adierazpenen bidez kalkulatu da.

G.2.2.3. LURRUN-PRESIOAREN BANAKETA

1. Itxituran dagoen lurrun-presioaren banaketa kalkulatzeko, adierazpen hauek erabiliko dira:

$$\begin{aligned}
 P_1 &= P_k + \frac{S_{d_1}}{\sum S_{d_n}} \cdot (P_b - P_k) \\
 P_2 &= P_1 + \frac{S_{d_2}}{\sum S_{d_n}} \cdot (P_b - P_k) \\
 P_n &= P_{n-1} + \frac{S_{d(n-1)}}{\sum S_{d_n}} \cdot (P_b - P_k)
 \end{aligned}
 \tag{G.10}$$

honako hauek direlarik:

P_b barnealdeko airearen lurrun-presioa [Pa];
 P_k kanpoaldeko airearen lurrun-presioa [Pa];
 $P_1 \dots P_{n-1}$ n geruza bakoitzean dagoen lurrun-presioa [Pa];
 $S_{d1} \dots S_{d(n-1)}$ geruza bakoitzaren aire-trinkotasun baliokidea ur-lurrunaren difusioaren aurrean, [m] adierazpen honen bidez kalkulatu;

$$S_{dn} = e_n \cdot \mu_n \tag{G.11}$$

non

μ_n geruza bakoitzak ur-lurrunaren difusioarekiko duen erresistentzia-faktorea baita, UNE EN ISO 10 456: 2001 arauaren arabera aitortutako balio termikoetan oinarrituz kalkulatu edo Dokumentu Onartuetatik hartua;
 e_n n geruzaren lodiera [m] baita.

- Itxituren dagoen lurrun-presioen banaketa grafikoki adieraz daiteke, P_b eta P_k lotuko dituen lerro zuzen baten bidez, zeina marraztuko baita itxituren sekzioaren gainean, ur-lurrunaren difusioarekiko geruzen lodiera baliokideak (S_{dn}) erabiliz (ikus G.1 irudia).
- Tenperaturaren eta hezetasun erlatiboaren arabera, P_b eta P_k -ren kalkulu analitikoa egiteko, adierazpen hau erabiliko da:

$$P_b = \varphi_b \cdot P_{sat}(\theta_b) \tag{G.12}$$

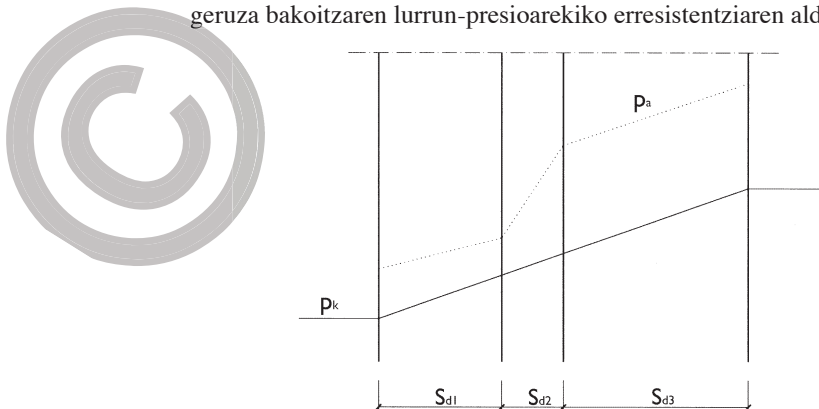
$$P_k = \varphi_k \cdot P_{sat}(\theta_k) \tag{G.13}$$

honako hauek direlarik:

φ_b barnealdeko giroaren hezetasun erlatiboa, G.1.2.2 atalean zehaztua [bateko hainbestetan];
 φ_e kanpoaldeko giroaren hezetasun erlatiboa, G.1.1 atalean zehaztua [bateko hainbestetan].

G.1 irudia

Lurrunaren asetasun-presioen eta lurrun-presioen banaketa eraikineko geruza anitzeko elementu batean, geruza bakoitzaren lurrun-presioarekiko erresistentziaren aldean marraztua



G.3. Erlazio psikrometrikoak

G.3.1. Lurrunaren asetasun-presioa kalkulatzeko

1. Lurrunaren asetasun-presioa tenperaturaren arabera kalkulatu da, ekuazio hauetan oinarrituta:

a) Baldin tenperatura (θ) 0 °C edo handiagoa bada:

$$P_{ase} = 610,5 \cdot \text{eberretzailea falta zaio} \quad (\text{G.14})$$

b) Baldin tenperatura (θ) 0 °C baino txikiagoa bada:

$$P_{ase} = 610,5 \cdot \text{eberretzailea falta zaio} \quad (\text{G.15})$$

G.3.2. Barnealdeko hezetasun erlatiboa kalkulatzeko

- Jakinez gero barnealdeko hezetasuna zer erritmotan sortzen den (G) eta aireberritze-tasa (n) zein den, barnealdeko hezetasun erlatiboa kalkulatu ahalko da, jarraian zehazten den prozedura erabiliz.
- Eraikina dagoen herriari eta kalkulatu nahi den hilabeteari dagokien barnealdeko hezetasun erlatiboa, ϕ_b (%), adierazpen honen bidez lortuko da:

$$\phi_1 = \frac{100 \cdot P_b}{P_{ase}(\theta_{kb})} \quad (\text{G.16})$$

honako hauek direlarik:

$P_{ase}(\theta_{ba})$ barnealdeko azaleko tenperaturari dagokion asetasun-presioa, (G.14) ekuazioaren bidez kalkulatu [Pa].

P_b barnealdeko lurrunaren presioa, adierazpen honen bidez kalkulatu [Pa]:

$$P_b = P_k + \Delta p \quad (\text{G.17})$$

non

P_k kanpoaldeko lurrun-presioa baita, (G.13) ekuazioaren arabera kalkulatu [Pa];

Δp lokalaren barnealdeko lurrun-presioaren soberakina baita, ekuazio honen bidez kalkulatu [Pa]:

$$\Delta p = \frac{\Delta v \cdot R_v \cdot (T_b + T_k)}{2} \quad (\text{G.18})$$

non

R_v urarentzako gas-konstantea = 462 [Pa m³ / (K kg)] baita;

T_b barnealdeko tenperatura [K] baita;

T_k herriari eta kalkulatu nahi den hilabeteari dagokien kanpoaldeko tenperatura [K] baita;

Δv barnealdeko gehiegizko hezetasuna baita, adierazpen honen bidez kalkulatu [kg/m³]:

$$\Delta v = \frac{G}{n \cdot V} \quad (\text{G.19})$$

non

G barnealdeko hezetasuna sortzen den erritmoa [kg/h] baita;

n aireberritze-tasa [h⁻¹] baita;

V lokaleko airearen bolumena [m³] baita.

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EB1 ESPAZIOA

SOLAIRUA: HIRUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 80 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 675 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1	(HE)	7,6	0,19	13	19
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5	(-)	80	0,34	13	353
IT6	(-)	80	0,58	5	232
IT7			0,2	5	
IT8			0,73	0	
IT9	(IM)	38	1,3	13	642.2
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13	(-)	71	0,8	5	284

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 1530,4 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 650 \times 13 = 2535 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (1530,4 + 2535) = 5081,75 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE1 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1	(IE)	6,2	0,19	13	15,3
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	9	0,58	5	26,1
IT7			0,2	5	
IT8	(-)	14	0,73	0	10
IT9			1,3	13	
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	7,7	0,44	5	17
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 68,4 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 54 \times 13 = 210,6 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (68,4 + 210,6) = 348,75 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE2 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 10 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 43,2 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1	(IE)	7,8	0,19	13	19,3
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	10	0,58	5	29
IT7			0,2	5	
IT8	(-)	17,3	0,73	0	12,6
IT9			1,3	13	
IT10	(-)	10	0,91	5	45,5
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 106,4 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times At$: $0,3 \times 43,2 \times 13 = 168,5$ w

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA:

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 7

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,07 \times (106,4 + 168,5) = 294,1$ w

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE3 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 17 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 64,8 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	34	0,58	5	100
IT7			0,2	5	
IT8	(-)	10	0,73	0	7,3
IT9			1,3	13	
IT10	(-)	10	0,91	5	45,5
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	10	0,44	5	22
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 173,8 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 64,8 \times 13 = 252,72 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA:

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 7

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,07 \times (173,8 + 252,72) = 456,4 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE4 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 10 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 43,2 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	20	0,58	5	60
IT7	(-)	7,8	0,2	5	7,8
IT8	(-)	17,3	0,73	0	12,6
IT9			1,3	13	
IT10	(-)	10	0,91	5	45,5
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 125 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times At$: $0,3 \times 43,2 \times 13 = 168,5$ w

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA:

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 7

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,07 \times (125 + 168,5) = 293,5$ w

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE5 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	9	0,58	5	26,1
IT7	(-)	6,2	0,2	5	6,2
IT8	(-)	14	0,73	0	10
IT9			1,3	13	
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	7,7	0,44	5	17
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 59,3 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 54 \times 13 = 210,6 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (59,3 + 210,6) = 337,375 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE6 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 30 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 43,2 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	60	0,58	5	174
IT7			0,2	5	
IT8			0,73	0	
IT9	(IE)	14,5	1,3	13	245
IT10	(-)	64	0,91	5	291
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 710 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times At$: $0,3 \times 43,2 \times 13 = 168,5$ w

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR EKIALDE 15 %

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: % 7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 22

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,22 \times (168,5 + 710) = 1071,77$ w

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE7 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1	(IE)	6,2	0,19	13	15,3
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	9	0,58	5	26,1
IT7			0,2	5	
IT8	(-)	14	0,73	0	10
IT9			1,3	13	
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	7,7	0,44	5	17
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 68,4 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 54 \times 13 = 210,6 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (68,4 + 210,6) = 348,75 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE8 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BOSTGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 20 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 68,4 m³/h

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1	(IE)	15,7	0,19	13	38,7
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	40	0,58	5	116
IT7	(-)	15,7	0,2	5	15,7
IT8	(-)	11,2	0,73	0	8,1
IT9	(HM)	11,2	1,3	13	189,28
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 367,78 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 68,4 \times 13 = 266,76 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (367,78 + 266,76) = 793,175 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE9 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	9	0,58	5	26,1
IT7	(-)	6,2	0,2	5	6,2
IT8	(-)	14	0,73	0	10
IT9			1,3	13	
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	7,7	0,44	5	17
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 59,3 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 54 \times 13 = 210,6 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (59,3 + 210,6) = 337,75 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE10 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BOSTGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 20 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 68,4 m³/h

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1	(IE)	18,5	0,19	13	45,7
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	40	0,58	5	116
IT7	(-)	15,7	0,2	5	15,7
IT8	(-)	11,2	0,73	0	8,1
IT9	(HM)	5,6	1,3	13	94,64
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 280,14 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 68,4 \times 13 = 266,76 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (280,14 + 266,76) = 683,45 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE11 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	9	0,58	5	26,1
IT7	(-)	6,2	0,2	5	6,2
IT8	(-)	14	0,73	0	10
IT9			1,3	13	
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	7,7	0,44	5	17
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 59,3 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 54 \times 13 = 210,6 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (59,7 + 210,6) = 337,375 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE12 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BOSTGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 20 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 68,4 m³/h

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1	(HE)	18,5	0,19	13	45,7
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	40	0,58	5	116
IT7	(-)	15,7	0,2	5	15,7
IT8	(-)	11,2	0,73	0	8,1
IT9	(HM)	8,4	1,3	13	141,96
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 327,46 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 68,4 \times 13 = 266,76 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (327,46 + 266,76) = 742,775 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE13 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1	(IE)	6,2	0,19	13	15,3
IT2	(-)	4,5	0,17	13	10
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	4,5	0,58	5	13
IT7			0,2	5	
IT8	(-)	14	0,73	0	10
IT9			1,3	13	
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	7,7	0,44	5	17
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 65,4 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 54 \times 13 = 210,6 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (68,4 + 210,6) = 348,75 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE14 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BOSTGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 20 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 68,4 m³/h

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1	(IE)	15,7	0,19	13	38,7
IT2	(-)	20	0,17	13	44,2
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	20	0,58	5	58
IT7	(-)	15,7	0,2	5	15,7
IT8	(-)	11,2	0,73	0	8,1
IT9	(HM)	11,2	1,3	13	189,28
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 354 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times At$: $0,3 \times 68,4 \times 13 = 266,76 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (354 + 266,76) = 776 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE15 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 17 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 64,8 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2	(-)	17	0,17	13	38
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	17	0,58	5	49,3
IT7			0,2	5	
IT8	(-)	10	0,73	0	7,3
IT9			1,3	13	
IT10	(-)	10	0,91	5	45,5
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	10	0,44	5	22
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 162,1 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 64,8 \times 13 = 252,72 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA:

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 7

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,07 \times (162,1 + 252,72) = 443,1 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE16 ESPAZIOA

SOLAIRUA: SEIGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 21 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 32,4 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2	(-)	21	0,17	13	46,4
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	21	0,58	5	61
IT7	(-)	7,8	0,2	5	7.8
IT8			0,73	0	
IT9	(HM)	20,7	1,3	13	350
IT10	(-)	20,7	0,91	5	94,2
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 559,4 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times At$: $0,3 \times 32,4 \times 13 = 126,36 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: HEGO MENDEBALDE 3 %

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: % 7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 10

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,1 \times (559 + 126,36) = 753,9 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE17 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 10 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 43,2 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2	(-)	10	0,17	13	22
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	10	0,58	5	29
IT7	(-)	7,8	0,2	5	7,8
IT8	(-)	17,3	0,73	0	12,6
IT9			1,3	13	
IT10	(-)	10	0,91	5	45,5
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 117 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times At$: $0,3 \times 43,2 \times 13 = 168,5$ w

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA:

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 7

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,07 \times (117 + 168,5) = 305,48$ w

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE18 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2	(-)	4,5	0,17	13	10
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	4,5	0,58	5	13
IT7	(-)	6,2	0,2	5	6,2
IT8	(-)	14	0,73	0	10
IT9			1,3	13	
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	7,7	0,44	5	17
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 56,2 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 54 \times 13 = 210,6 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE %18

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: %7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 25

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,25 \times (56,2 + 210,6) = 333,5 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EK15 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 14 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 108 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	28	0,58	5	81,2
IT7	(-)	14	0,2	5	14
IT8			0,73	0	
IT9	(HE)	7,56	1,3	13	127,7
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	21,5	0,44	5	47,3
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 270,2 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 108 \times 13 = 421,6 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: HEGO EKIALDE 3 %

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: % 7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 10

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,1 \times (270,2 + 421,6) = 761 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EK17 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BOSTGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 14 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 108 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	28	0,58	5	81,2
IT7	(-)	14	0,2	5	14
IT8			0,73	0	
IT9	(HE)	7,56	1,3	13	127,7
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	21,5	0,44	5	47,3
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 270,2 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 108 \times 13 = 421,6 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: HEGO EKIALDE 3 %

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: % 7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 10

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,1 \times (270,2 + 421,6) = 761 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EK20 ESPAZIOA

SOLAIRUA: SEIGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 14 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 108 m³/h

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2	(-)	14	0,17	13	31
IT3			0,52	5	
IT4			0,68	13	
IT5			0,34	13	
IT6	(-)	14	0,58	5	40,6
IT7	(-)	14	0,2	5	14
IT8			0,73	0	
IT9	(HE)	7,56	1,3	13	127,7
IT10			0,91	5	
IT11			1,58	5	
IT12	(-)	21,5	0,44	5	47,3
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 260,6 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 108 \times 13 = 421,6 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: HEGO EKIALDE 3 %

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: % 7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 10

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,1 \times (260,6 + 421,6) = 750,42 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EP1 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BEHE SOLAIRUA

AZALERA: 11 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2			0,17	13	
IT3	(-)	11	0,52	5	28,6
IT4	(-)	11	0,68	13	97,24
IT5			0,34	13	
IT6			0,58	5	
IT7			0,2	5	
IT8	(-)	21	0,73	0	15
IT9			1,3	13	
IT10	(-)	14	0,91	5	63,7
IT11	(-)	6	1,58	5	47,4
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 252,24 w

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 54 \times 13 = 210,6$ w

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA:

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: % 7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: % 7

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,07 \times (252,24 \times 210,6) = 495$ w

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EP2 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BEHE SOLAIRUA

AZALERA: 61 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 2640 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1	(-)	20	0,19	13	49,4
IT2			0,17	13	
IT3	(-)	61	0,52	5	158,6
IT4	(-)	61	0,68	13	539,24
IT5			0,34	13	
IT6			0,58	5	
IT7			0,2	5	
IT8			0,73	0	
IT9	(-)	48	1,3	13	62,4
IT10	(-)	20	0,91	5	91
IT11			1,58	5	
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 900 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 2640 \times 13 = 10296 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA:

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA:

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK:

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,07 \times (900 + 10296) = 12653,82 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EP3 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BEHE SOLAIRUA

AZALERA: 85 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 3465 m³/h

TRANSMISIO GALERAK:

ITXITURA	ORIENTAZIOA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	W TOTALA
IT1			0,19	13	
IT2			0,17	13	
IT3			0,52	5	
IT4	(-)	85	0,68	13	751,4
IT5	(-)	85	0,34	13	375,7
IT6			0,58	5	
IT7			0,2	5	
IT8			0,73	0	
IT9			1,3	13	
IT10	(-)	66	0,91	5	300,3
IT11	(IM)	150	1,58	5	1185
IT12			0,44	5	
IT13			0,8	5	

TRANSMISIO GALERA TOTALA: 2612,4 W

AIREZTAPENAREN ONDORIOZKO GALERAK:

AIREZTAPEN GALERA TOTALA: $0,3 \times V \times \Delta t$: $0,3 \times 3456 \times 13 = 13478,4 \text{ w}$

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERAK:

ORIENTAZIOAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: IPAR MENDEBALDE(%7)

HORMA HOTZAREN ONDORIOZKO SUPLEMENTUA: % 7

SUPLEMENTUEN ONDORIOZKO GALERA TOTALAK: %14

DEMANDA ENERGETIKO TOTALA: $1,14 \times (2612,4 + 13478) = 18343 \text{ w}$

KALEKAZIO DEMANDAREN KALKULUA

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EB1 ESPAZIOA

SOLAIRUA: HIRUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 100 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 650 m³/h

OKUPAZIOA: 15

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 21,7 w/m² - 2170 w

BY-PASS FAKTOREA :0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	7,6	0,19	3	4,3

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT5	80	0,34	13	353,6
IT6	80	0,58	5	232
IT9	38	1,3	13	642,2
IT13	71	0,8	5	284

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
650	13	0,2	0.33	557,7

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
2170	1	2170

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
15	64	960

KARGA SENSIBLE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
650	6	0,2	0,84	655,2

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
15	41	615

KARGA SENSIBLE TOTALA: 534,4

KARGA LATENTE TOTALA: 5202 w

KARGA TOTALA: 534,4 + 177,4 = 5736 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE1 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

OKUPAZIOA: 2

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 8,7 w/m² - 40 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	6,2	0,19	3	3,5

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	9	0,58	5	26,1
IT8	14	0,73	0	10
IT12	7,7	0,44	5	17

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	13	0,2	0,33	42

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
40	1,25	50

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	64	128

KARGA SENSIBLE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	6	0,2	0,84	54,4

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	41	81

KARGA SENSIBLE TOTALA: 276,6

KARGA LATENTE TOTALA: 135,432

KARGA TOTALA: 276,6 + 135,432 = 411 w

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE2 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 10 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 43,2 m³/h

OKUPAZIOA: 4

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,2 w/m²- 312w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	7,8	0,19	3	4,4

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	10	0,58	5	29
IT8	17,3	0,73	0	12,6
IT10	10	0,91	5	45,5

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
43,2	13	0,2	0,33	37,06

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
312	1	312

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	64	256

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
43,2	6	0,2	0,84	43,5

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	41	164

KARGA SENSIBLE TOTALA: 696

KARGA LATENTE TOTALA: 177,4

KARGA TOTALA: 696 + 177,4 = 873,4 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE3 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 17 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 64,8 m³/h

OKUPAZIOA: 4

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m²- 538 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	34	0,58	5	100
IT8	10	0,73	0	7,3
IT10	10	0,91	5	45,5
IT12	10	0,44	5	22

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
64,8	13	0,2	0,33	55,6

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
538	1	538

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	64	256

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
64,8	6	0,2	0,84	65,3

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	41	164

KARGA SENSIBLE TOTALA: 1024

KARGA LATENTE TOTALA: 229,3

KARGA TOTALA: 1024 + 229.3 = 1253.3 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE4 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 10 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 43,2 m³/h

OKUPAZIOA: 4

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,2 w/m²- 312w

BY-PASS FAKTOREA :0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	20	0,58	5	60
IT8	17,3	0,73	0	12,6
IT10	10	0,91	5	45,5
IT7	7,8	0,2	5	7,8

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
43,2	13	0,2	0,33	37,06

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
312	1	312

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	64	256

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
43,2	6	0,2	0,84	43,5

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	41	164

KARGA SENSIBLE TOTALA: 731

KARGA LATENTE TOTALA: 177,4

KARGA TOTALA: 534,4 + 177,4 = 900 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE5 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

OKUPAZIOA: 2

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 8,7 w/m² - 40 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	9	0,58	5	26,1
IT8	14	0,73	0	10
IT12	7,7	0,44	5	17
IT7	6,2	0,2	5	6,2

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	13	0,2	0,33	42

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
40	1,25	50

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	64	128

KARGA SENSIBLE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	6	0,2	0,84	54,4

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	41	81

KARGA SENSIBLE TOTALA: 279,3

KARGA LATENTE TOTALA: 135,432

KARGA TOTALA: 279,6 + 135,432 = 414 w

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE6 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 30 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 43,20 m³/h

OKUPAZIOA: 4

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m² - 951w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT9	14,5	1,3	3	56,55

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	60	0,58	5	174
IT10	64	0,91	5	291

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
43,2	13	0,2	0,33	37

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
951	1	951

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
3	64	192

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
43,2	6	0,2	0,84	43,5

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	41	164

KARGA SENSIBLE TOTALA: 1875,5

KARGA LATENTE TOTALA: 207,5

KARGA TOTALA: 534,4 + 177,4 = 2083 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE7 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

OKUPAZIOA: 2

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 8,7 w/m² - 40 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	6,2	0,19	3	3,5

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	9	0,58	5	26,1
IT8	14	0,73	0	10
IT12	7,7	0,44	5	17

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	13	0,2	0,33	42

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
40	1,25	50

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	64	128

KARGA SENSIBLE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	6	0,2	0,84	54,4

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	41	81

KARGA SENSIBLE TOTALA: 276,6

KARGA LATENTE TOTALA: 135,432

KARGA TOTALA: 276,6 + 135,432 = 411 w

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE8 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BOSTGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 20 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 68,4 m³/h

OKUPAZIOA: 4

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m² - 634 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	15,7	0,19	3	8,9

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	40	0,58	5	116
IT7	15,7	0,2	5	15,7
IT8	11,2	0,73	0	8,1
IT9	11,2	1,3	13	189,28

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
68,4	13	0,2	0,33	57

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
634	1	634

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	64	256

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
68,4	6	0,2	0,84	69

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	41	164

KARGA SENSIBLE TOTALA: 1285

KARGA LATENTE TOTALA: 233

KARGA TOTALA: 1285+233 = 1517 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE9 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

OKUPAZIOA: 2

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 8,7 w/m² - 40 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	6,2	0,19	3	3,5

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	9	0,58	5	26,1
IT8	14	0,73	0	10
IT12	7,7	0,44	5	17
IT7	6,2	0,2	5	6,2

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	13	0,2	0,33	42

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
40	1,25	50

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	64	128

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	6	0,2	0,84	54,4

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	41	81

KARGA SENSIBLE TOTALA: 279,6

KARGA LATENTE TOTALA: 135,432

KARGA TOTALA: 279,6 + 135,432 = 414 w

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE10 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BOSTGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 20 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 68,4 m³/h

OKUPAZIOA: 4

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m² - 634 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	18,5	0,19	3	10,5

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	40	0,58	5	116
IT7	15,7	0,2	5	15,7
IT8	11,2	0,73	0	8,1
IT9	5,6	1,3	13	94,64

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
68,4	13	0,2	0,33	57

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
634	1	634

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	64	256

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
68,4	6	0,2	0,84	69

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	41	164

KARGA SENSIBLE TOTALA: 1191

KARGA LATENTE TOTALA: 233

KARGA TOTALA: 1191+233 = 1425 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE11 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

OKUPAZIOA: 2

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 8,7 w/m² - 40 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	6,2	0,19	3	3,5

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	9	0,58	5	26,1
IT8	14	0,73	0	10
IT12	7,7	0,44	5	17
IT7	6,2	0,2	5	6,2

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	13	0,2	0,33	42

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
40	1,25	50

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	64	128

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	6	0,2	0,84	54,4

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	41	81

KARGA SENSIBLE TOTALA: 279,3

KARGA LATENTE TOTALA: 135,432

KARGA TOTALA: 279,6 + 135,432 = 414 w

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE12 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BOSTGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 20 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 68,4 m³/h

OKUPAZIOA: 4

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m² - 634 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	18,5	0,19	3	10,5

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	40	0,58	5	116
IT7	15,7	0,2	5	15,7
IT8	11,2	0,73	0	8,1
IT9	8,4	1,3	13	141,96

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
68,4	13	0,2	0,33	57

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
634	1	634

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	64	256

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
68,4	6	0,2	0,84	69

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	41	164

KARGA SENSIBLE TOTALA: 1239,3

KARGA LATENTE TOTALA: 233

KARGA TOTALA: 1239,3+233 = 1472,3 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE13 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

OKUPAZIOA: 2

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 8,7 w/m² - 40 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	6,2	0,19	3	3,5
IT2	4,5	0,17	3	2,3

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	4,5	0,58	5	13
IT8	14	0,73	0	10
IT12	7,7	0,44	5	17

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	13	0,2	0,33	42

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
40	1,25	50

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	64	128

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	6	0,2	0,84	54,4

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	41	81

KARGA SENSIBLE TOTALA: 276,6

KARGA LATENTE TOTALA: 135,432

KARGA TOTALA: 276,6 + 135,432 = 411 w

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE14 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BOSTGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 20 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 68,4 m³/h

OKUPAZIOA: 4

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m² - 634 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT1	15,7	0,19	3	8,9
IT2	20	0,17	3	10,2

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	20	0,58	5	58
IT7	15,7	0,2	5	15,7
IT8	11,2	0,73	0	8,1
IT9	11,2	1,3	13	189,28

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
68,4	13	0,2	0,33	57

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
634	1	634

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	64	256

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
68,4	6	0,2	0,84	69

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	41	164

KARGA SENSIBLE TOTALA: 1237

KARGA LATENTE TOTALA: 233

KARGA TOTALA: 1237+233 = 1470 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE15 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 17 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 64,8 m³/h

OKUPAZIOA: 4

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m²- 538 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT2	17	0,17	3	9

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	17	0,58	5	50
IT8	10	0,73	0	7,3
IT10	10	0,91	5	45,5
IT12	10	0,44	5	22

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
64,8	13	0,2	0,33	55,6

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
538	1	538

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	64	256

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
64,8	6	0,2	0,84	65,3

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	41	164

KARGA SENSIBLE TOTALA: 983,4

KARGA LATENTE TOTALA: 229,3

KARGA TOTALA: 983,4 + 229,3 = 1212,7 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE16 ESPAZIOA

SOLAIRUA: SEIGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 21 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 32,4 m³/h

OKUPAZIOA:3

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m² - 665 w

BY-PASS FAKTOREA :0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT2	21	0,17	3	10,7

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	21	0,58	5	61
IT7	7,8	0,2	5	7,8
IT9	20,7	1,3	13	350
IT10	20,7	0,91	5	94,2

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
32,4	13	0,2	0,33	25,3

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
665	1	665

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
3	64	192

KARGA SENSIBLE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
32,4	6	0,2	0,84	32,65

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
3	41	123

KARGA SENSIBLE TOTALA: 1380

KARGA LATENTE TOTALA: 155,65

KARGA TOTALA: 534,4 + 177,4 = 1535,65

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE17 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 10 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 43,2 m³/h

OKUPAZIOA: 4

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,2 w/m²- 312w

BY-PASS FAKTOREA :0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT2	10	0,17	3	5

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	10	0,58	5	30
IT8	17,3	0,73	0	12,6
IT10	10	0,91	5	45,5
IT7	7,8	0,2	5	7,8

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
43,2	13	0,2	0,33	37,06

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
312	1	312

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	64	256

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
43,2	6	0,2	0,84	43,5

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
4	41	164

KARGA SENSIBLE TOTALA: 705

KARGA LATENTE TOTALA: 177,4

KARGA TOTALA: 705 + 177,4 = 882 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EE18 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 4,5 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

OKUPAZIOA: 2

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 8,7 w/m² - 40 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT2	4,5	0,17	3	2,3

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	4,5	0,58	5	13
IT8	14	0,73	0	10
IT12	7,7	0,44	5	17
IT7	6,2	0,2	5	6,2

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	13	0,2	0,33	42

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
40	1,25	50

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	64	128

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	6	0,2	0,84	54,4

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
2	41	81

KARGA SENSIBLE TOTALA: 268,5

KARGA LATENTE TOTALA: 135,432

KARGA TOTALA: 268,5 + 135,432 = 403,93 w

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EK15 ESPAZIOA

SOLAIRUA: LAUGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 14 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 108 m³/h

OKUPAZIOA: 10

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m²- 317 w

BY-PASS FAKTOREA :0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	28	0,58	5	81,2
IT7	14	0,2	5	14
IT9	7,56	1,3	13	127,7
IT12	21,5	0,44	5	47,3

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
108	13	0,2	0,33	92,6

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
317	1	317

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
10	64	640

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
32,4	6	0,2	0,84	32,6

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
10	41	410

KARGA SENSIBLE TOTALA: 1320

KARGA LATENTE TOTALA: 442,6

KARGA TOTALA: 1320 + 442,6 = 1762,4 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EK17 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BOSTGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 14 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 108 m³/h

OKUPAZIOA: 10

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m²- 317 w

BY-PASS FAKTOREA :0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	28	0,58	5	81,2
IT7	14	0,2	5	14
IT9	7,56	1,3	13	127,7
IT12	21,5	0,44	5	47,3

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
108	13	0,2	0,33	92,6

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
317	1	317

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
10	64	640

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
32,4	6	0,2	0,84	32,6

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
10	41	410

KARGA SENSIBLE TOTALA: 1320

KARGA LATENTE TOTALA: 442,6

KARGA TOTALA: 1320 + 442,6 = 1762,4 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EK20 ESPAZIOA

SOLAIRUA: SEIGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 14 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 108 m³/h

OKUPAZIOA: 10

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,7 w/m²- 317 w

BY-PASS FAKTOREA :0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT2	14	0,17	3	7,14

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT6	28	0,58	5	81,2
IT7	14	0,2	5	14
IT9	7,56	1,3	13	127,7
IT12	21,5	0,44	5	47,3

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
108	13	0,2	0,33	92,6

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
317	1	317

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
10	64	640

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
32,4	6	0,2	0,84	32,6

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
10	41	410

KARGA SENSIBLE TOTALA: 1327

KARGA LATENTE TOTALA: 442,6

KARGA TOTALA: 1327 + 442,6 = 1769,4 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EP1 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BEHE SOLAIRUA

AZALERA: 11m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 54 m³/h

OKUPAZIOA: 3 per

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 8,7 w/m² fluoreszentea : 95 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT4	11	0,68	3	22,44

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT8	21	0,73	13	15
IT3	11	0,52	13	28,6
IT11	6	1,58	5	47,4
IT10	14	0,91	0	63,7

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	13	0,2	0,33	46,3

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	F.ILUM MOTA	TOTALA
95	1,25	118,75

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
3	64	192

KARGA LATENTE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW KG/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
54	6	0,2	0,84	54,4

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
3	41	123

KARGA SENSIBLE TOTALA: 534,4

KARGA LATENTE TOTALA: 177,4

KARGA TOTALA: 534,4 + 177,4 = 711,8 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EP2 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BEHE SOLAIRUA

AZALERA: 61 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 2640 m³/h

OKUPAZIOA: 110 per

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,2 incandeszente LED guztira, 1903 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT4	61	0,68	3	124,44

TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT1	20	0,19	13	49,4
IT3	61	0,52	5	158,6
IT9	48	1,3	13	811,2
IT10	20	0,91	5	91

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
2640	13	0,2	0,33	2265,12

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
1903	1	1903

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
110	64	7040

KARGA SENSIBLE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
2640	6	0,2	0,84	2661

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
110	41	4510

KARGA SENSIBLE TOTALA: 12411

KARGA LATENTE TOTALA: 7171

KARGA TOTALA: 534,4 + 177,4 = 19582 w

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

EP3 ESPAZIOA

SOLAIRUA: BIGARREN SOLAIRUA

AZALERA: 85 m²

AIREZTAPEN ESKARIA: 3456

OKUPAZIOA: 120

GUTXI GORA BEHERAKO ARGIZTAPEN POTENTZIA: 31,2 w/m² - 2652 w

BY-PASS FAKTOREA : 0,2

KARGA SENSIBLE:

EGUZKI RADIAZIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	R w/m ²	F. ATEND	TOTALA

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	DTE	TOTALA
IT11	150	1,58	3	711

EGUZKI RADIAZIOA+TRANSMISIOA				
ITXITURA	AZALERA m ²	U(W/m ² °C)	AT(°C)	TOTALA
IT4	85	0,68	13	751,4
IT5	85	0,34	13	375,7
IT10	66	0,91	5	300,3

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AT(°C)	BY-PASS	COEF	TOTALA
3456	13	0,2	0,33	2695

ARGIZTAPENAREN ONDORIOZKO KARGA		
KARGA(W)	ILUM MOTA	TOTALA
2652	1	2652

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
120	64	7680

KARGA SENSIBLE:

AIREZTAPEN KARGA				
m ³ /h	AW GW/KGA	BY-PASS	COEF	TOTALA
3456	6	0,2	0,84	3483,6

OKUPAZIOAREN ONDORIOZKO KARGA		
KOPURUA	KARGA/PERTSONA	TOTALA
120	41	4920

KARGA SENSIBLE TOTALA: 15164 w

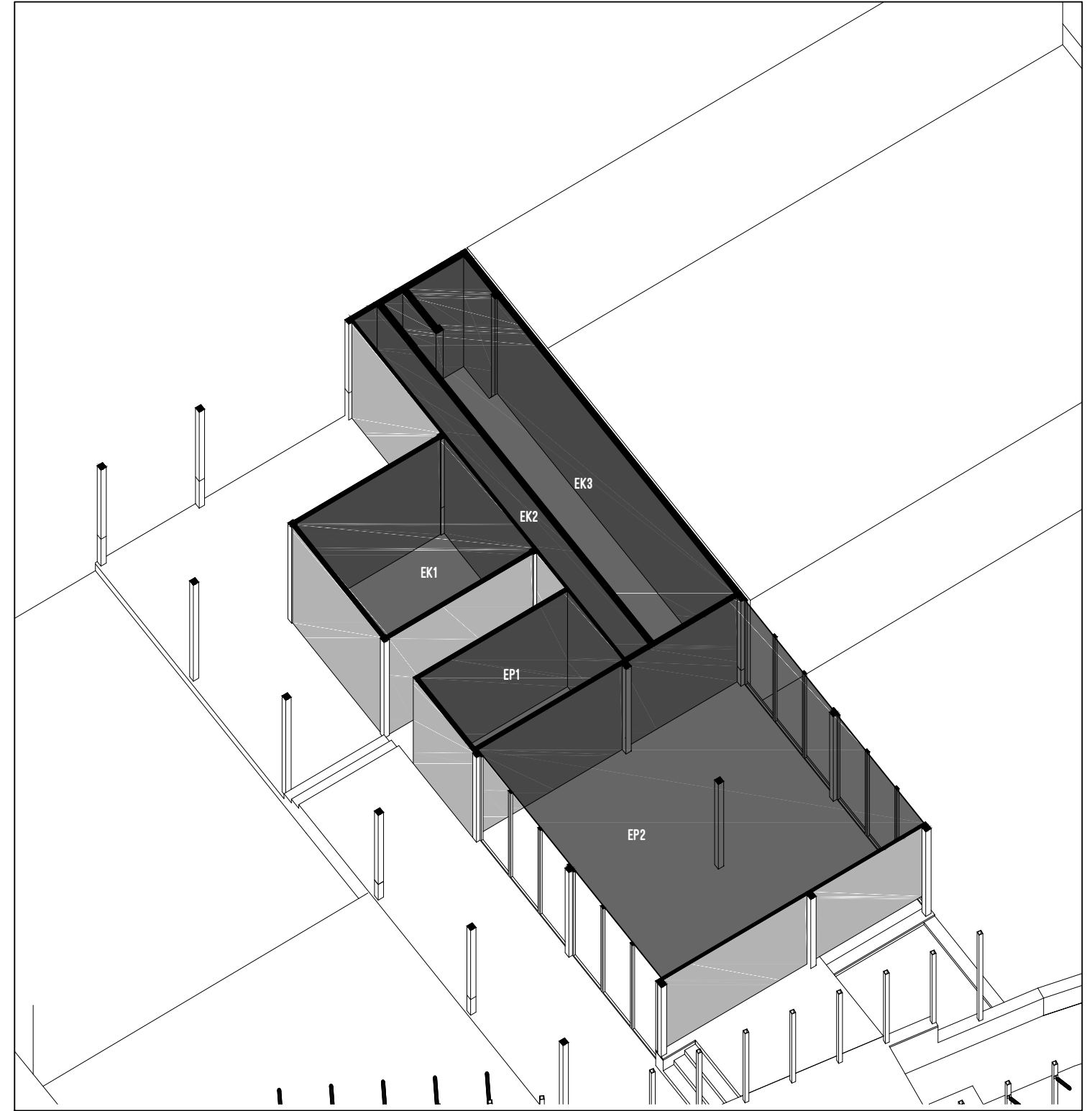
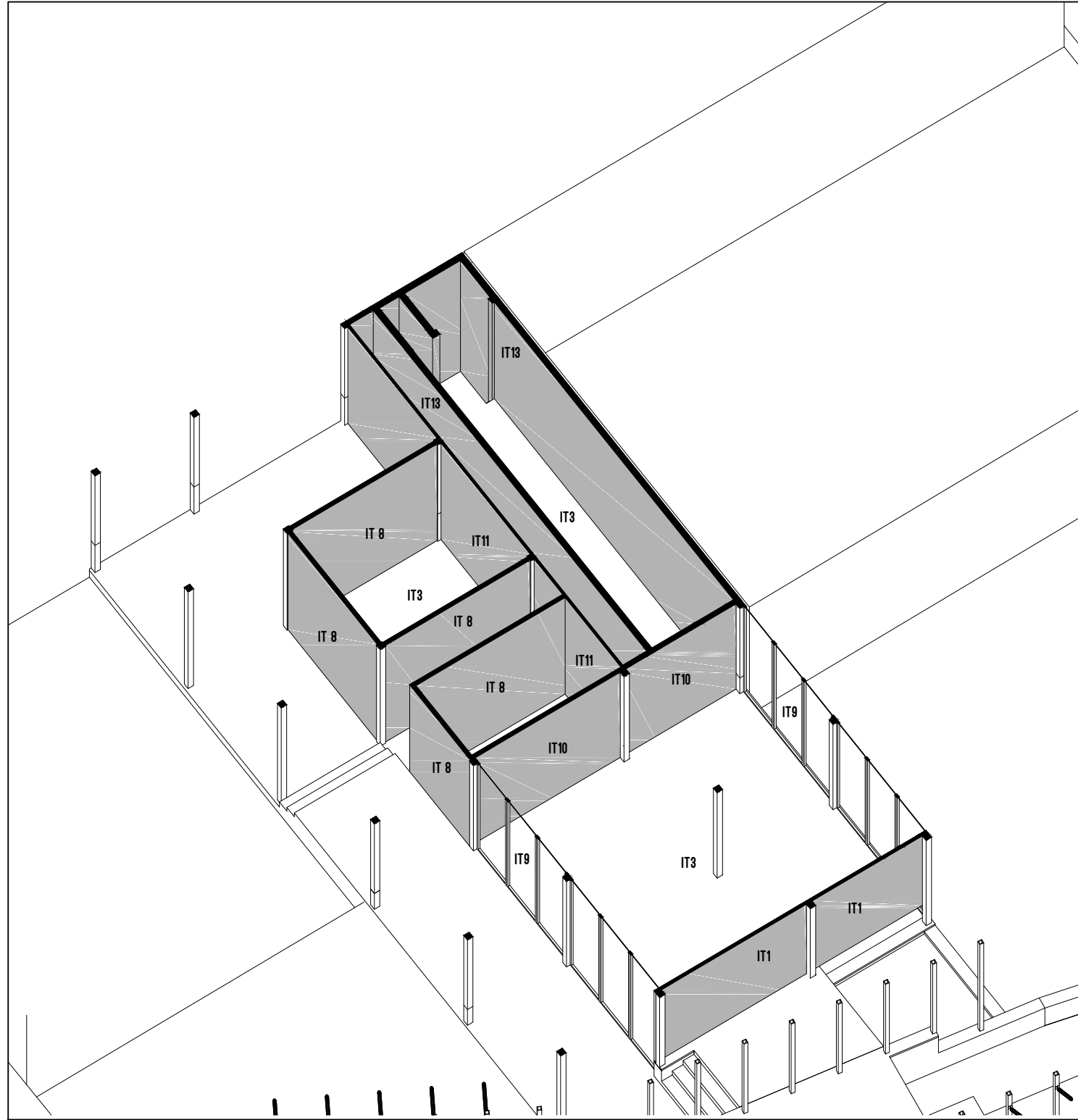
KARGA LATENTE TOTALA: 8403 w

KARGA TOTALA: 15164+8403 = 23567 W

REFRIGERAZIO DEMANDAREN KALKULUA

ESPAZIOEN EZUGARRIAK:

<p>EK1 ESPAZIO MOTA: E/ bizigarria</p>	<p>EK2 ESPAZIO MOTA: E/Bizigarria</p>	<p>EK3 ESPAZIO MOTA: Egokitu gabea</p>	<p>EP1 ESPAZIO MOTA: Egokitua AZALERA : 11m2 AIRE BERRIKETA: 54 m3/h K/ DEMANDA: 495 w R/ DEMANDA : 711 w</p>	<p>EP2 ESPAZIO MOTA: Egokitua AZALERA 61 m2 AIRE BERRIKETA: 2640 m3/h K/ DEMANDA: 12653 w R/ DEMANDA : 19582w</p>
--	---	--	---	---



LEGENDA:

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------------|
| IT1: ITXITURA 1 | IT5: ITXITURA 5 | IT9: ITXITURA 9 | IT13: ITXITURA 13 |
| IT2: ITXITURA 2 | IT6: ITXITURA 6 | IT10: ITXITURA 10 | EE : ETXEBIZITZA ESPAZIOA |
| IT3: ITXITURA 3 | IT7: ITXITURA 7 | IT11: ITXITURA 11 | EP: ESPAZIO PUBLIKOA |
| IT4: ITXITURA 4 | IT8: ITXITURA 8 | IT12: ITXITURA 12 | EB:ESPAZIO BULEGOAK |
| | | | EK:ESPAZIO KOMUNAK |

OHARRA:

Ibixituren datuak, ibixituren fitxetan aurkitu daitezke. Ibxituren zenbaki bakoitzak, ibixitura mota batekin egiten du bat.

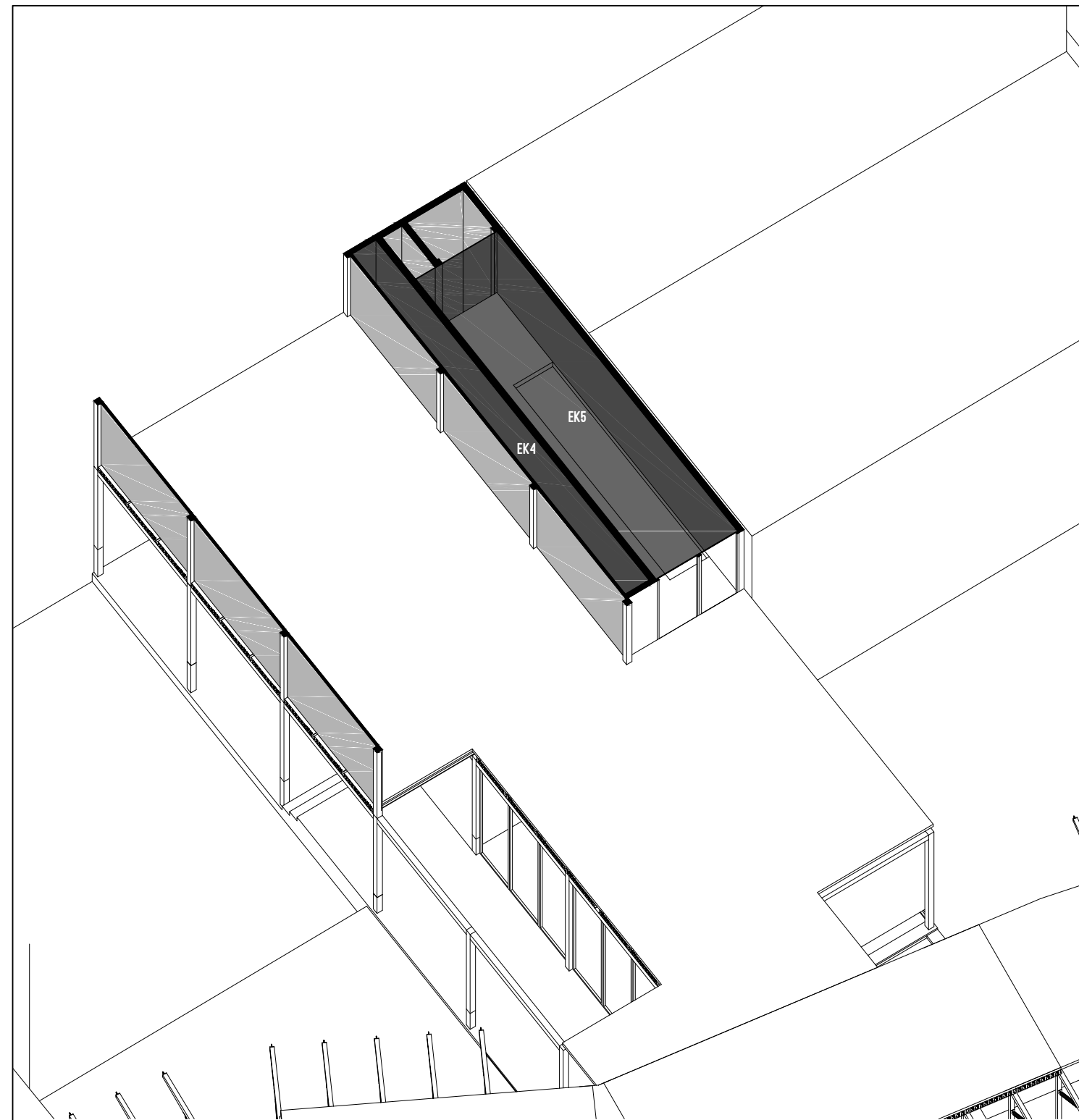
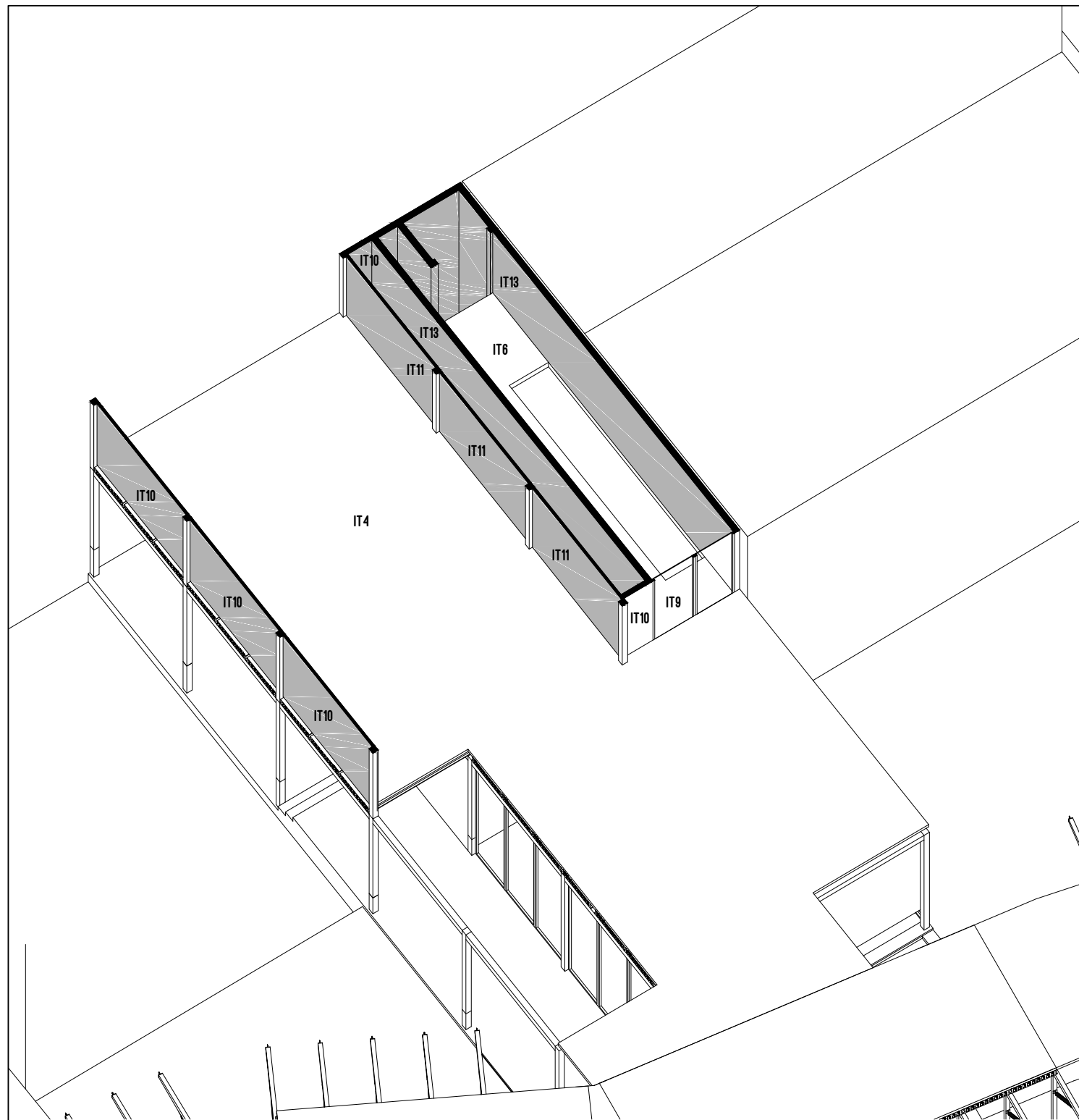
BEHE SOLAIRUA / ITXITURAK

BEHE SOLAIRUA / ESPAZIOAK

ITXITURA MOTAK/ESPAZIOAK

ESPAZIOEN EZUGARRIAK:

<p>EK4 ESPAZIO MOTA: E/bizigarria</p>	<p>EK5 ESPAZIO MOTA: Egokitu gabe</p>
--	--



LEGENDA:

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------------|
| IT1: ITXITURA 1 | IT5: ITXITURA 5 | IT9: ITXITURA 9 | IT13: ITXITURA 13 |
| IT2: ITXITURA 2 | IT6: ITXITURA 6 | IT10: ITXITURA 10 | EE : ETXEBIZITZA ESPAZIOA |
| IT3: ITXITURA 3 | IT7: ITXITURA 7 | IT11: ITXITURA 11 | EP: ESPAZIO PUBLIKOA |
| IT4: ITXITURA 4 | IT8: ITXITURA 8 | IT12: ITXITURA 12 | EB:ESPAZIO BULEGOAK |
| | | | EK:ESPAZIO KOMUNAK |

OHARRA:

Ibixituren datuak, ibixituren fitxetan aurkitu daitezke. Ibixituren zenbaki bakoitzak, ibixitura mota batekin egiten du bat.

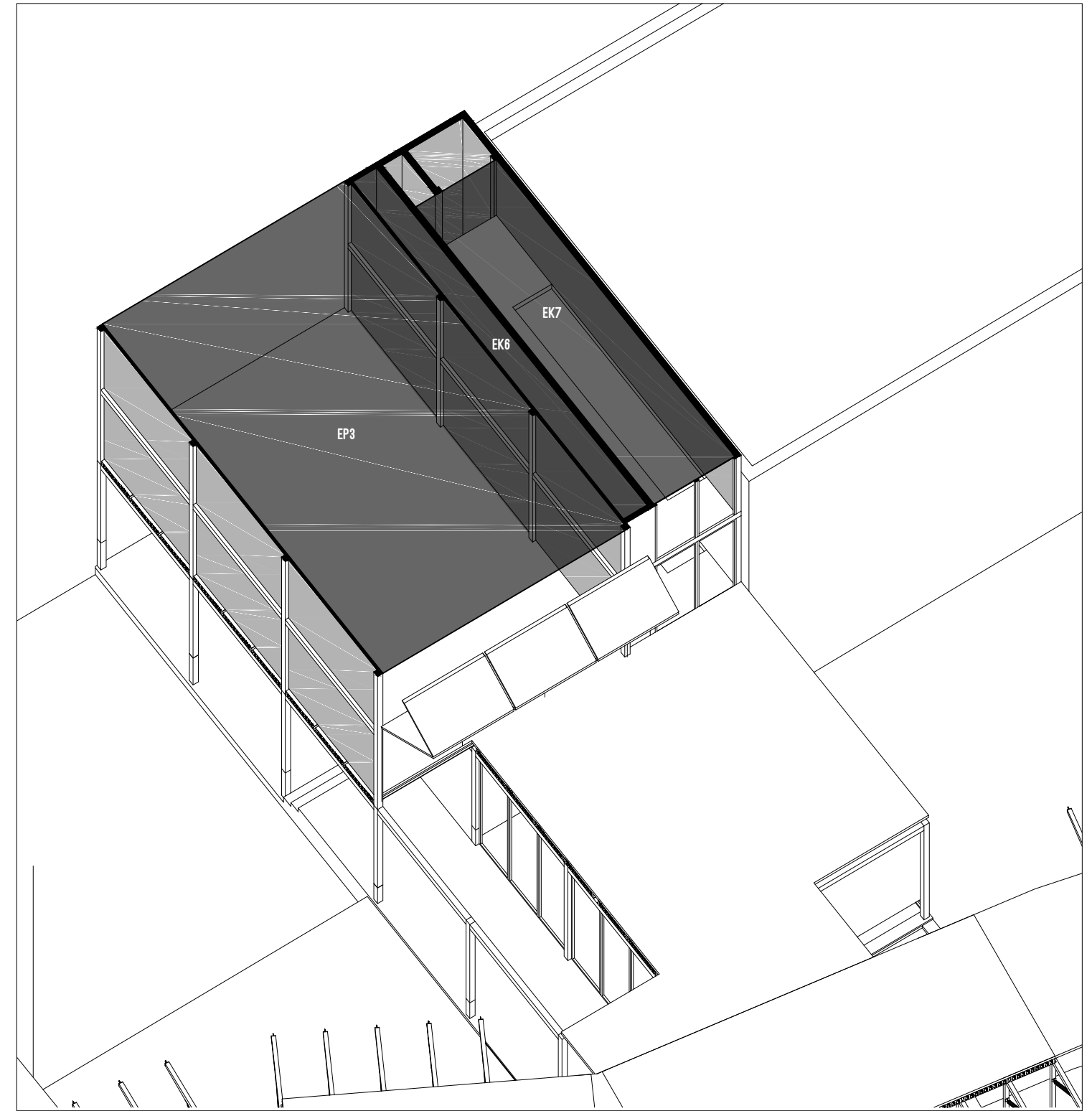
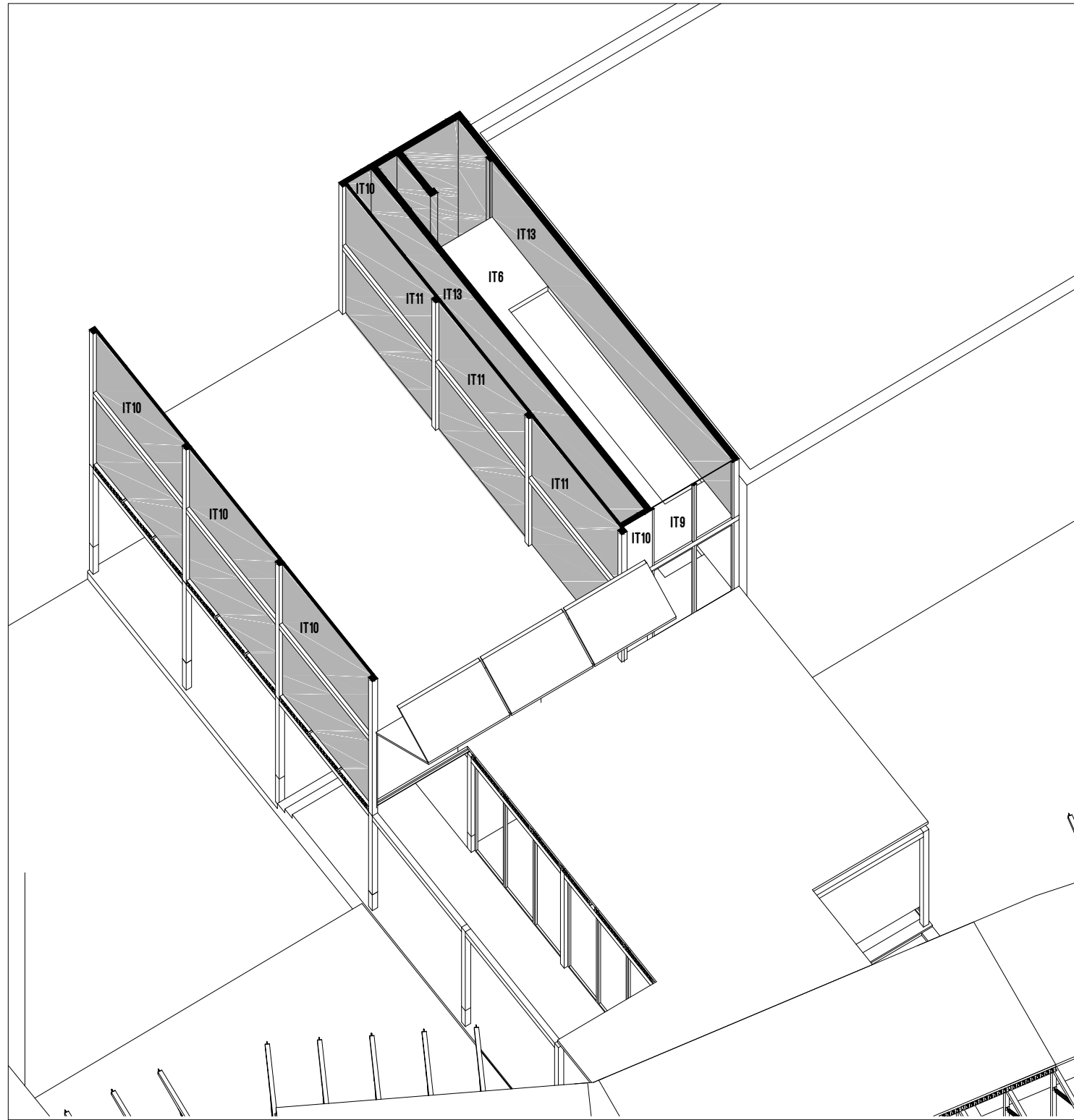
LEHENENGO SOLAIRUA / ITXITURAK

LEHENENGO SOLAIRUA / ESPAZIOAK

ITXITURA MOTAK/ESPAZIOAK

ESPAZIOEN EZUGARRIAK:

<p>EK6 ESPAZIO MOTA: E/Bizigarria</p>	<p>EK7 ESPAZIO MOTA: Egokitu gabea</p>	<p>EP3 ESPAZIO MOTA: Egokitua AZALERA : 85 m² AIRE BERRIKETA: 3456 m³/h K/ DEMANDA: 18343 w R/ DEMANDA : 23567 w</p>
--	---	---



LEGENDA:

IT1: ITXITURA 1	IT5: ITXITURA 5	IT9: ITXITURA 9	IT13: ITXITURA 13
IT2: ITXITURA 2	IT6: ITXITURA 6	IT10: ITXITURA 10	EE : ETXEBIZITZA ESPAZIOA
IT3: ITXITURA 3	IT7: ITXITURA 7	IT11: ITXITURA 11	EP: ESPAZIO PUBLIKOA
IT4: ITXITURA 4	IT8: ITXITURA 8	IT12: ITXITURA 12	EB:ESPAZIO BULEGOAK
			EK:ESPAZIO KOMUNAK

OHARRA:

Ibixituren datuak, ibixituren fitxetan aurkitu daitezke. Ibxituren zenbaki bakoitzak, ibixitura mota batekin egiten du bat.

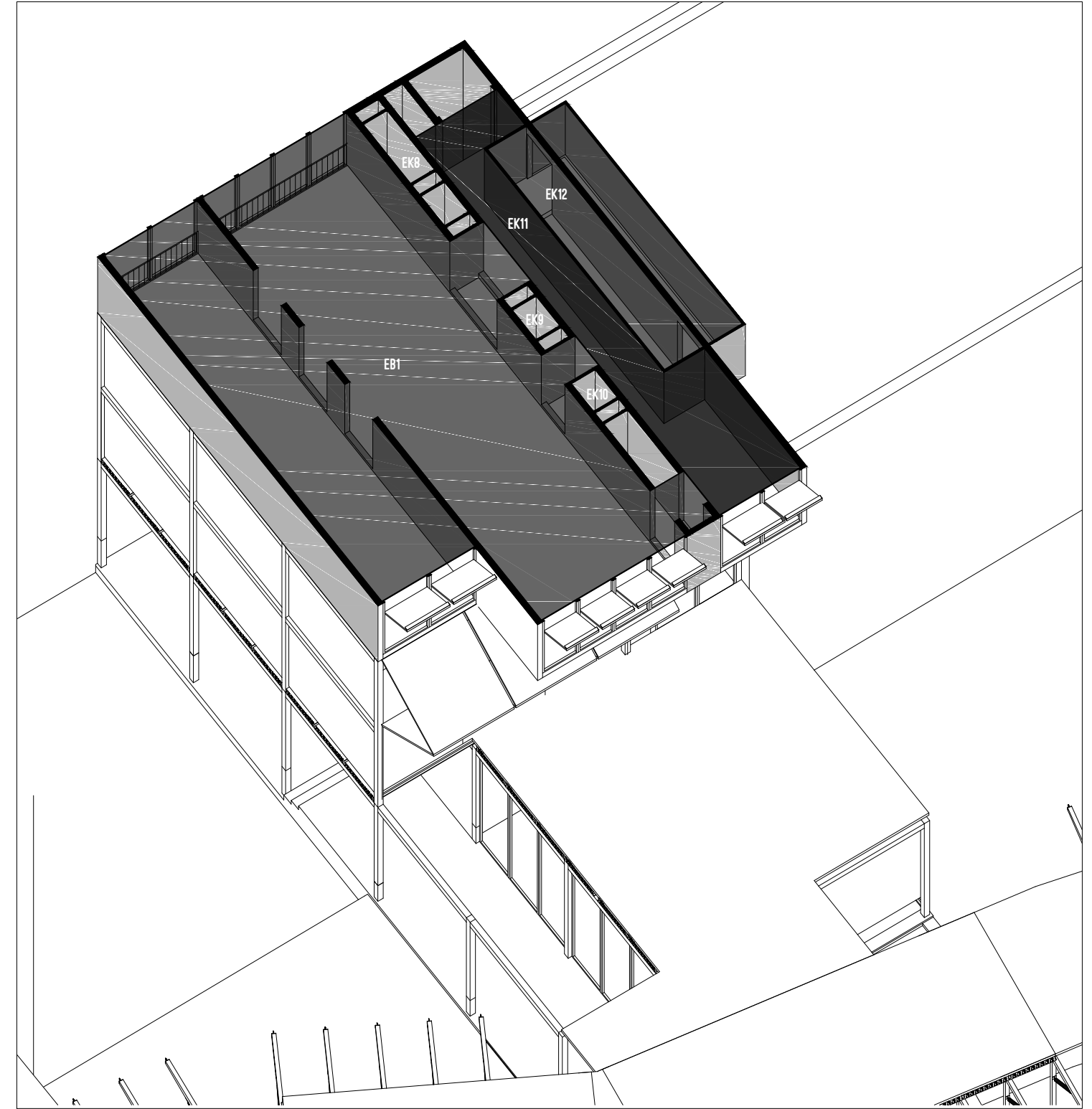
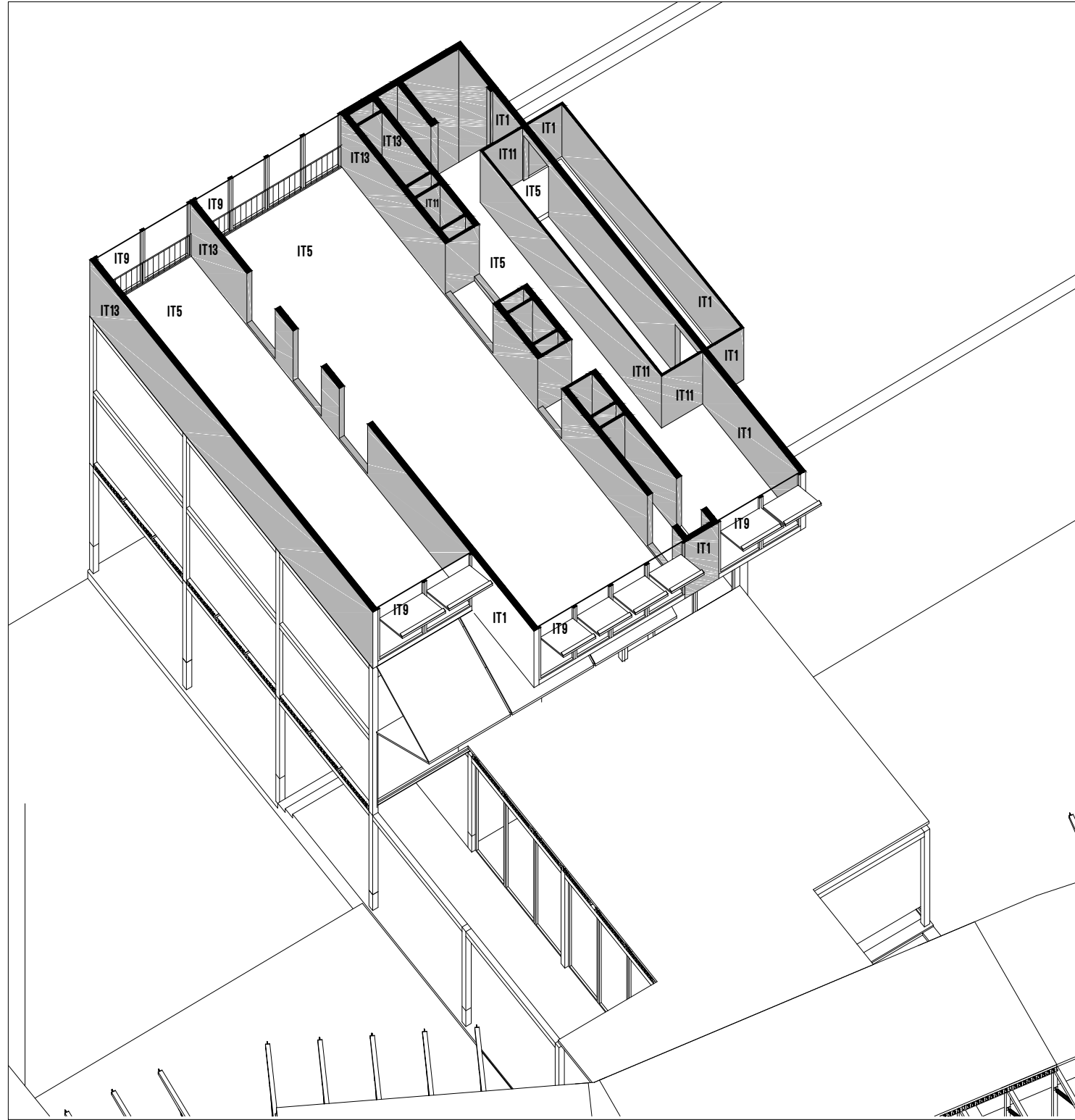
BIGARREN SOLAIRUA / ITXITURAK

BIGARREN SOLAIRUA / ESPAZIOAK

ITXITURA MOTAK/ESPAZIOAK

ESPAZIOEN EZUGARRIAK:

<p>EK8 ESPAZIO MOTA: E/bizigarria</p>	<p>EK9 ESPAZIO MOTA: E/bizigarria</p>	<p>EK10 ESPAZIO MOTA: E/bizigarria</p>	<p>EK11 ESPAZIO MOTA: Egokitu gabe</p>	<p>EK12 ESPAZIO MOTA: Egokitu gabe</p>	<p>EB1 ESPAZIO MOTA: Egokitua AZALERA : 80 m2 AIRE BERRIKETA: 650 m3/h K/ DEMANDA: 5081 w R/ DEMANDA : 5736 w</p>
--	--	---	---	---	--



LEGENDA:

IT1: ITXITURA 1 **IT5:** ITXITURA 5 **IT9:** ITXITURA 9 **IT13:** ITXITURA 13
IT2: ITXITURA 2 **IT6:** ITXITURA 6 **IT10:** ITXITURA 10 **EE :** ETXEBIZITZA ESPAZIOA
IT3: ITXITURA 3 **IT7:** ITXITURA 7 **IT11:** ITXITURA 11 **EP:** ESPAZIO PUBLIKOA
IT4: ITXITURA 4 **IT8:** ITXITURA 8 **IT12:** ITXITURA 12 **EB:**ESPAZIO BULEGOAK
EK:ESPAZIO KOMUNAK

OHARRA:

Itxituren datuak, itxituren fitxetan aurkitu daitezke. Itxituren zenbaki bakoitzak, itxitura mota batekin egiten du bat.

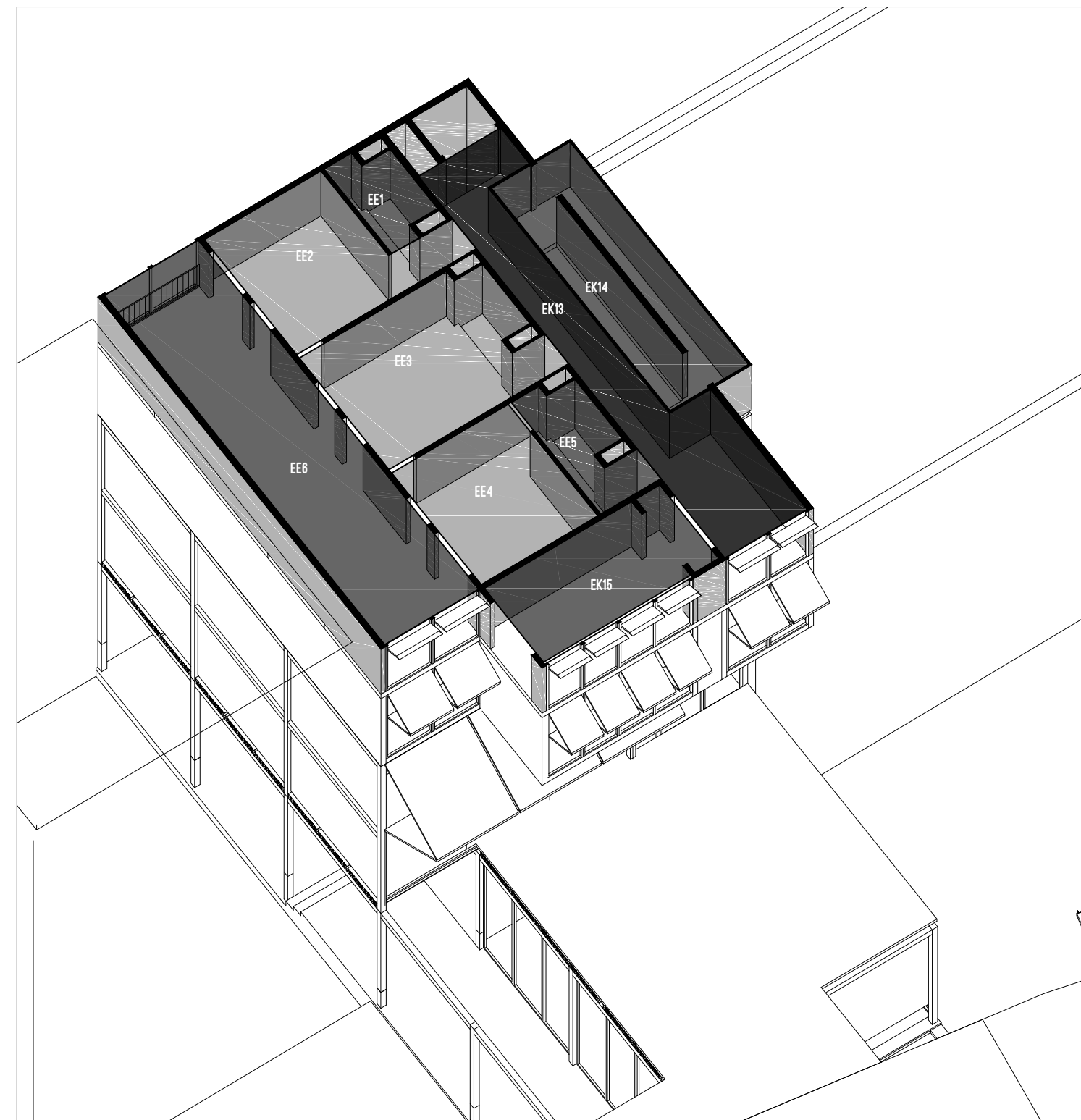
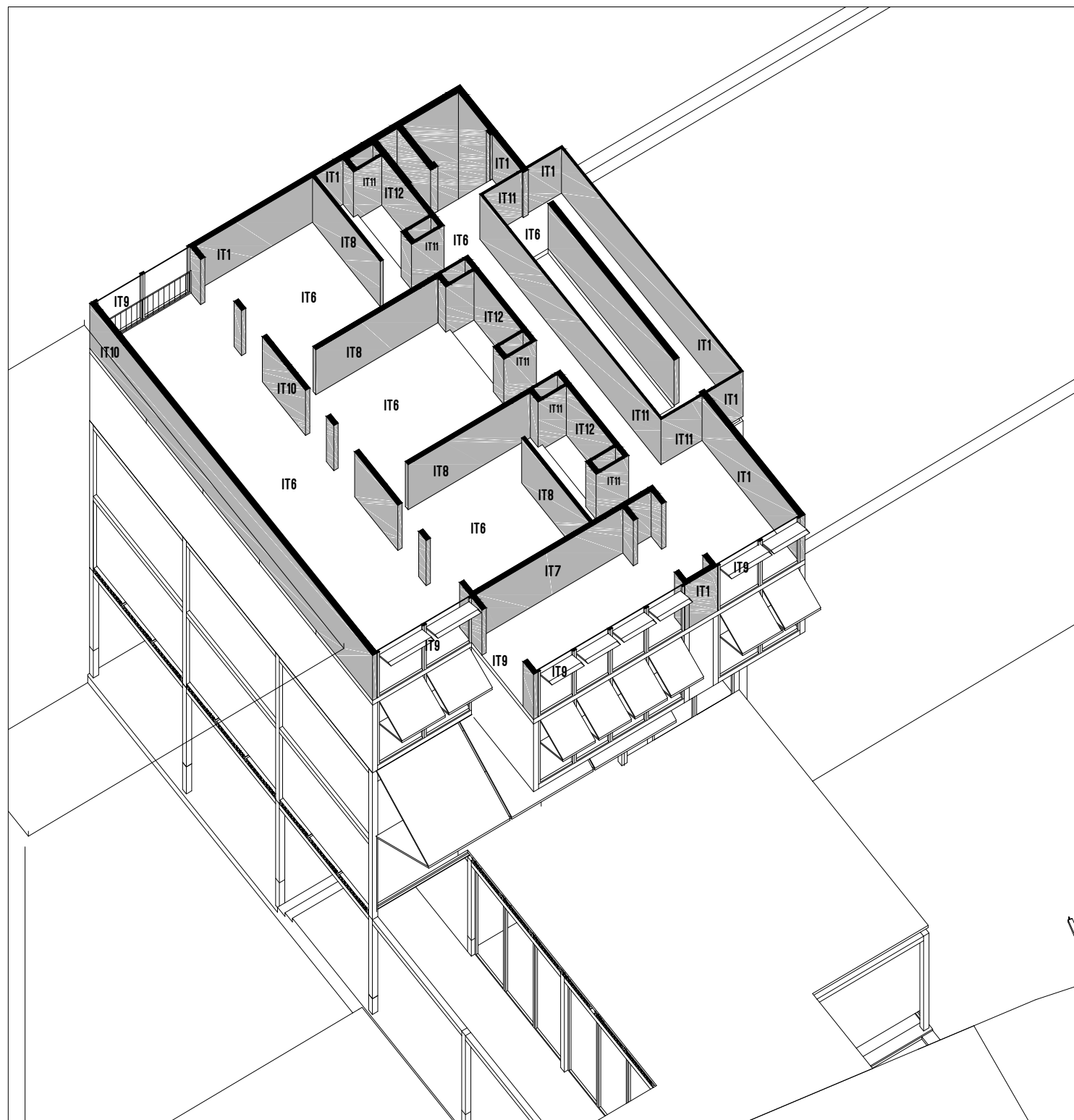
HIRUGARREN SOLAIRUA / ITXITURAK

HIRUGARREN SOLAIRUA OINA / ESPAZIOAK

ITXITURA MOTAK/ESPAZIOAK

ESPAZIOEN EZUGARRIAK:

<p>EK13 ESPAZIO MOTA: E/bizigarri</p>	<p>EK14 ESPAZIO MOTA: E/bizigarri</p>	<p>EK15 ESPAZIO MOTA: Bizigarria AZALERA: 14 m² AIRE BERRIKETA: 108 m³/h K/ DEMANDA: 761 w R/ DEMANDA: 1762 w</p>	<p>EE1 ESPAZIO MOTA: Bizigarria AZALERA: 4,5 m² AIRE BERRIKETA: 54 m³/h K/ DEMANDA: 348 w R/ DEMANDA: 411 w</p>	<p>EE2 ESPAZIO MOTA: Bizigarria AZALERA: 10 m² AIRE BERRIKETA: 43,2 m³/h K/ DEMANDA: 294 w R/ DEMANDA: 873 w</p>	<p>EE3 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA: 17 m² AIRE BERRIKETA: 68,4 m³ K/ DEMANDA: 456 w R/ DEMANDA: 1253 w</p>	<p>EE4 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA: 10 m² AIRE BERRIKETA: 43,2 K/ DEMANDA: 293 w R/ DEMANDA: 900 w</p>	<p>EE5 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA: 4,5 m² AIRE BERRIKETA: 54 m³/h K/ DEMANDA: 337 w R/ DEMANDA: 414 w</p>	<p>EE6 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA: 30 m² AIRE BERRIKETA: 43,2 m³/h K/ DEMANDA: 1071 w R/ DEMANDA: 2083 w</p>
--	--	--	--	---	--	---	--	---



LEGENDA:

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------------|
| IT1: ITXITURA 1 | IT5: ITXITURA 5 | IT9: ITXITURA 9 | IT13: ITXITURA 13 |
| IT2: ITXITURA 2 | IT6: ITXITURA 6 | IT10: ITXITURA 10 | EE : ETXEBIZITZA ESPAZIOA |
| IT3: ITXITURA 3 | IT7: ITXITURA 7 | IT11: ITXITURA 11 | EP: ESPAZIO PUBLIKOA |
| IT4: ITXITURA 4 | IT8: ITXITURA 8 | IT12: ITXITURA 12 | EB:ESPAZIO BULEGOAK |
| | | | EK:ESPAZIO KOMUNAK |

OHARRA:

lbituren datuak, lbituren fitxetan aurkitu daitezke. lbituren zenbaki bakoitzak, lbitura mota batekin egiten du bat.

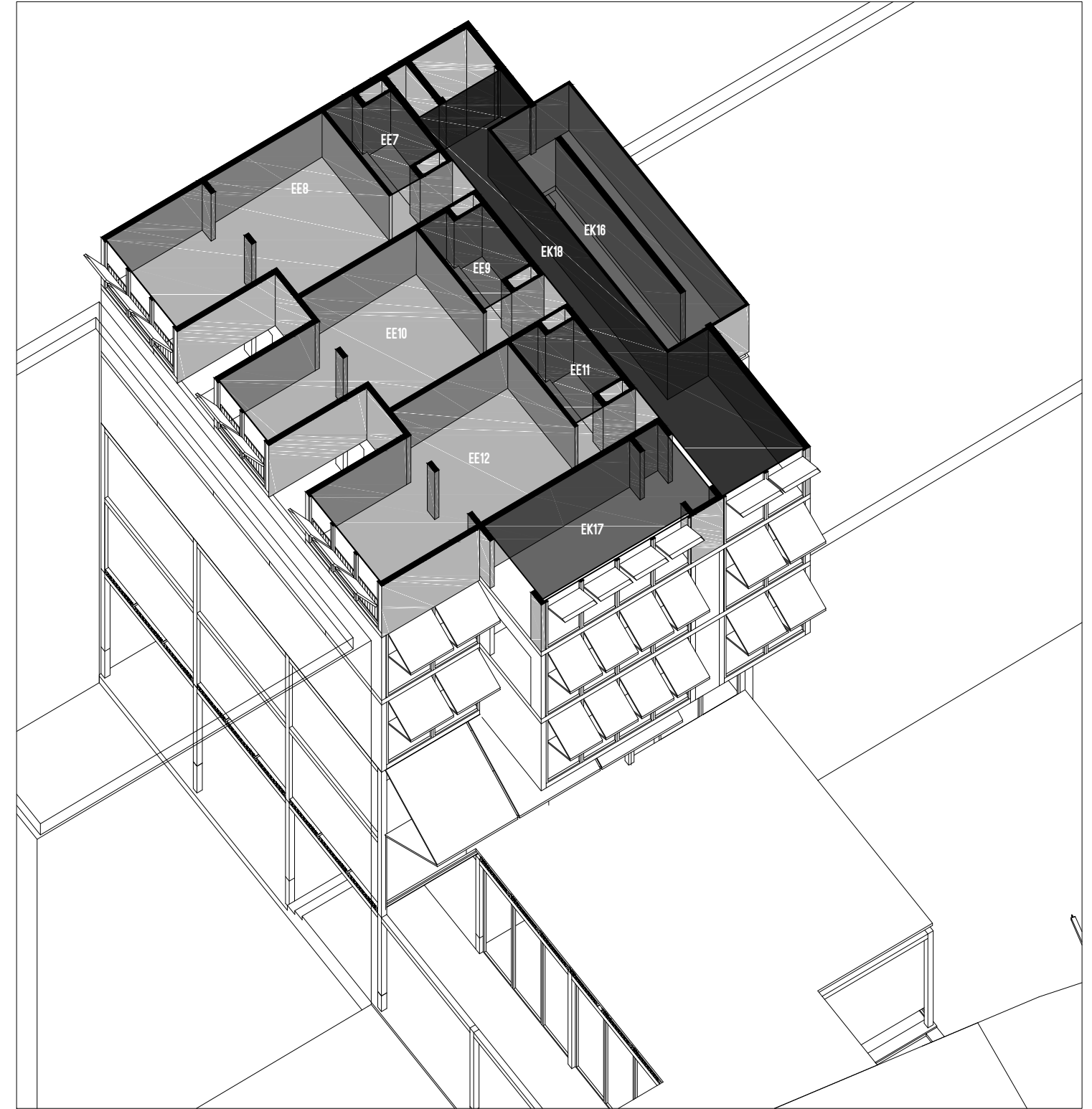
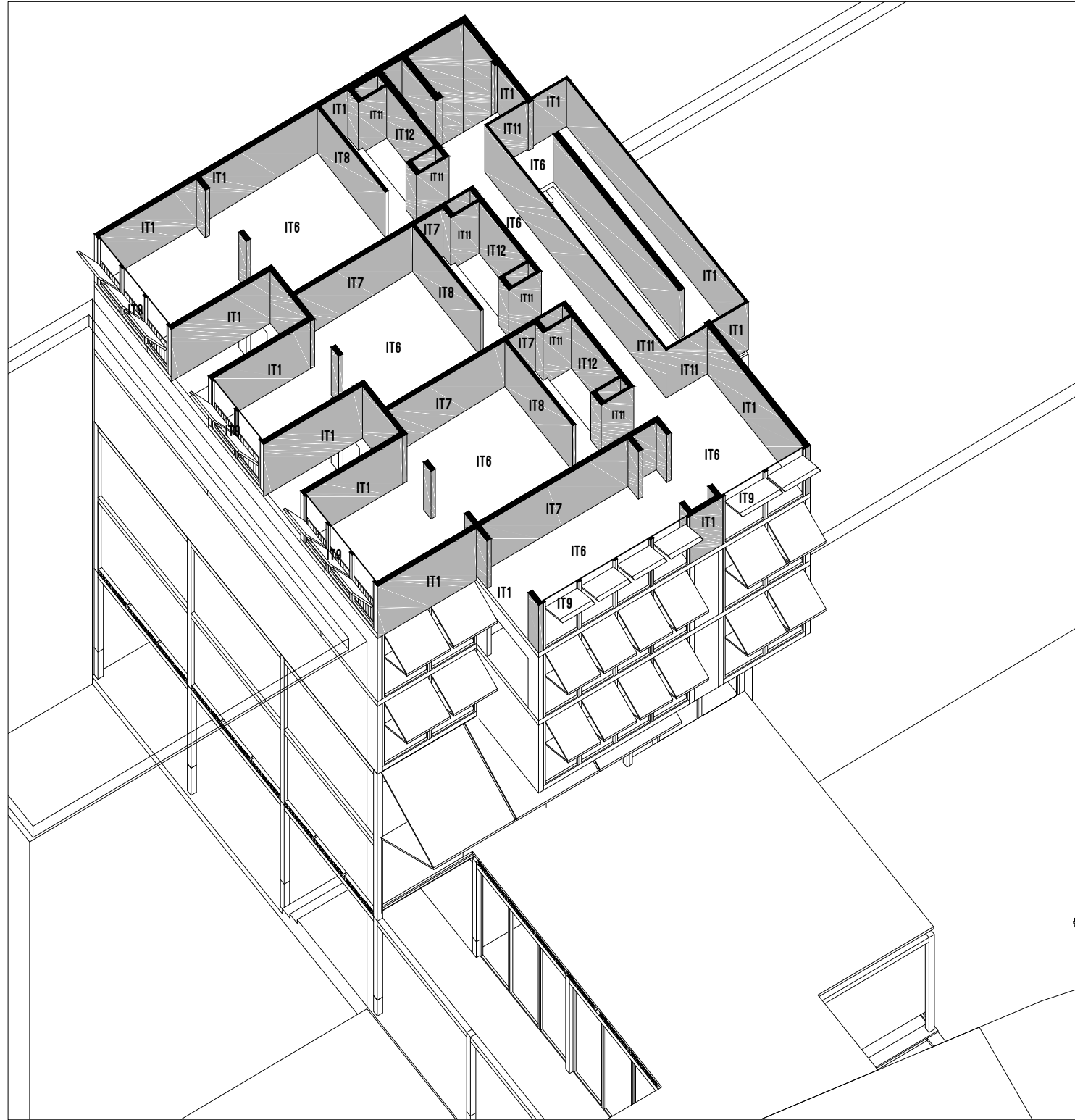
LAUGARREN OINA / ITXITURAK

LAUGARREN OINA / ESPAZIOAK

ITXITURA MOTAK/ESPAZIOAK

ESPAZIOEN EZUGARRIAK:

<p>EK15 ESPAZIO MOTA: E/BIZIGARRI</p>	<p>EK16 ESPAZIO MOTA: E/BIZIGARRI</p>	<p>EK17 ESPAZIO MOTA: Bizigarria AZALERA: 14 m² AIRE BERRIKETA: 108 m³/h K/ DEMANDA: 761 w R/ DEMANDA : 1762 w</p>	<p>EE7 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA : 4,5 m² AIRE BERRIKETA: 54 m³/h K/ DEMANDA: 348 w R/ DEMANDA : 411 w</p>	<p>EE8 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA :20 m² AIRE BERRIKETA: 68,4 m³/h K/ DEMANDA: 793 w R/ DEMANDA : 1517 w</p>	<p>EE9 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA :4,5 m² AIRE BERRIKETA: 54 m³/h K/ DEMANDA: 337 w R/ DEMANDA :414 w</p>	<p>EE10 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA : 20m² AIRE BERRIKETA: 68,4 m³/h K/ DEMANDA: 683,45 w R/ DEMANDA : 1425 w</p>	<p>EE11 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA : 4,5 m² AIRE BERRIKETA: 54 m³/h K/ DEMANDA: 337 w R/ DEMANDA : 414 w</p>	<p>EE12 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA : 20m² AIRE BERRIKETA: 68,4 m³/h K/ DEMANDA: 742 w R/ DEMANDA : 1472 w</p>
---	---	--	---	--	---	--	--	---



LEGENDA:

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------------|
| IT1: ITXITURA 1 | IT5: ITXITURA 5 | IT9: ITXITURA 9 | IT13: ITXITURA 13 |
| IT2: ITXITURA 2 | IT6: ITXITURA 6 | IT10: ITXITURA 10 | EE : ETXEBIZITZA ESPAZIOA |
| IT3: ITXITURA 3 | IT7: ITXITURA 7 | IT11: ITXITURA 11 | EP: ESPAZIO PUBLIKOA |
| IT4: ITXITURA 4 | IT8: ITXITURA 8 | IT12: ITXITURA 12 | EB:ESPAZIO BULEGOAK |
| | | | EK:ESPAZIO KOMUNAK |

OHARRA:

Itxituren datuak, itxituren fitxetan aurkitu daitezke. Itxituren zenbaki bakoitzak, itxitura mota batekin egiten du bat.

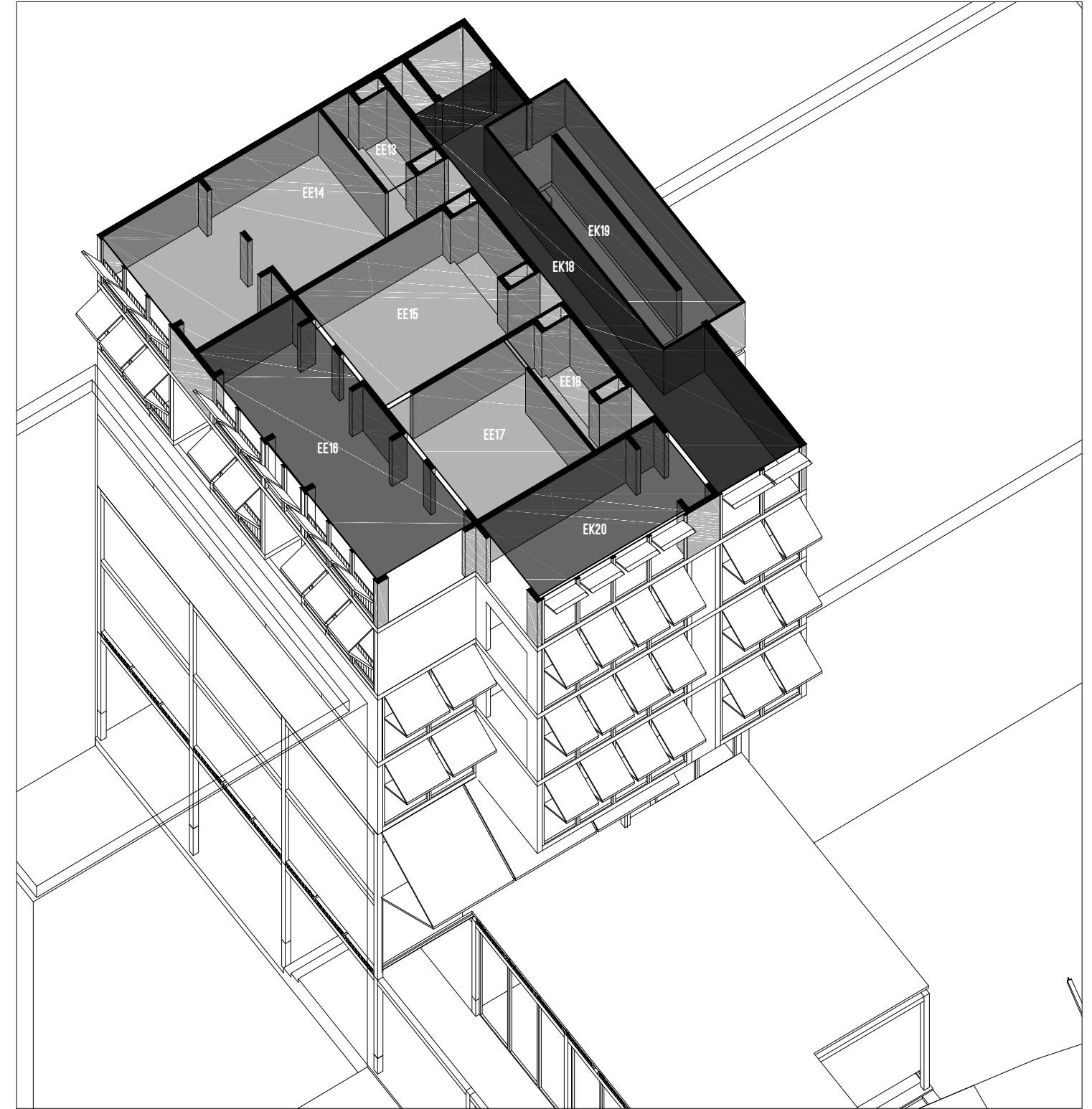
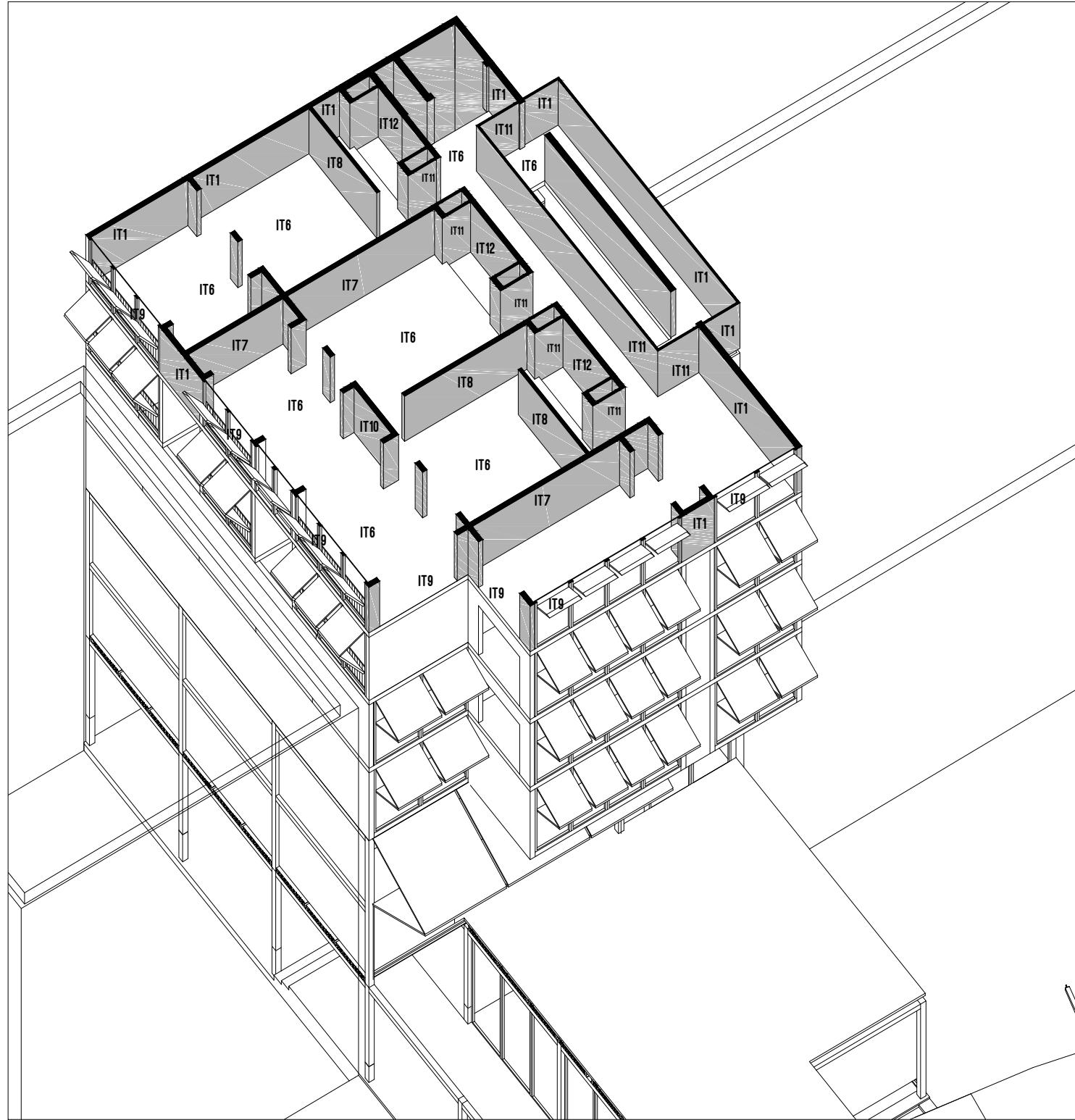
BOSTGARREN SOLAIRUA / ITXITURAK

BOSTGARREN SOLAIRUA / ESPAZIOAK

ITXITURA MOTAK/ESPAZIOAK

ESPAZIOEN EZUGARRIAK:

<p>EK18 ESPAZIO MOTA: E/BIZIGARRI</p>	<p>EK19 ESPAZIO MOTA: E/BIZIGARRI</p>	<p>EK20 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA : 14 m2 AIRE BERRIKETA: 108 m3/h K/ DEMANDA: 750 w R/ DEMANDA : 1769 w</p>	<p>EE13 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA :4,5 m2 AIRE BERRIKETA: 54 m3/h K/ DEMANDA: 348 w R/ DEMANDA : 411 w</p>	<p>EE14 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA : 20m2 AIRE BERRIKETA: 68,4 m3/h K/ DEMANDA: 776 w R/ DEMANDA : 1470 w</p>	<p>EE15 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA : 17 m2 AIRE BERRIKETA: 64,8 m3/h K/ DEMANDA: 443 w R/ DEMANDA : 1212 w</p>	<p>EE16 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA : 21m2 AIRE BERRIKETA: 32,4m3/h K/ DEMANDA: 753 w R/ DEMANDA : 1535 w</p>	<p>EE17 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA :4,5 m2 AIRE BERRIKETA: 43,2 m3/h K/ DEMANDA: 305 w R/ DEMANDA : 882 w</p>	<p>EE18 ESPAZIO MOTA: bizigarria AZALERA :4,5 m2 AIRE BERRIKETA: 54 m3/h K/ DEMANDA: 333 w R/ DEMANDA : 403</p>
---	---	---	---	---	--	--	---	---



LEGENDA:

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------------|
| IT1: ITXITURA 1 | IT5: ITXITURA 5 | IT9: ITXITURA 9 | IT13: ITXITURA 13 |
| IT2: ITXITURA 2 | IT6: ITXITURA 6 | IT10: ITXITURA 10 | EE : ETXEBIZITZA ESPAZIOA |
| IT3: ITXITURA 3 | IT7: ITXITURA 7 | IT11: ITXITURA 11 | EP: ESPAZIO PUBLIKOA |
| IT4: ITXITURA 4 | IT8: ITXITURA 8 | IT12: ITXITURA 12 | EB:ESPAZIO BULEGOAK |
| | | | EK:ESPAZIO KOMUNAK |

OHARRA:

Itxituren datuak, itxituren fitxetan aurkitu daitezke. Itxituren zenbaki bakoitzak, itxitura mota batekin egiten du bat.

SEIGARREN SOLAIRUA / ITXITURAK SEIGARREN SOLAIRUA / ESPAZIOAK

ITXITURA MOTAK/ESPAZIOAK

SISTEMEN ESKEMAK

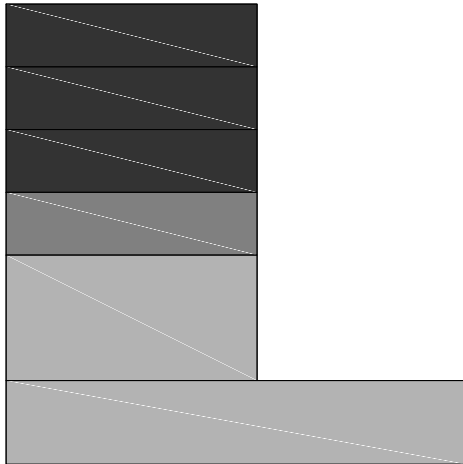
AZALPEN OROKORRA:

Eraikinak, 3 zati nagusi ditu. Esan daiteke 3 eraikin daudela bakar batean. Eraikinaren zati bakoitza sistema independente batez hornitzen da. Erabilera oso ezberdinduak direnez, komeni da bakoitzak bere sistema edukitzea.

Eraikinaren lehenengo bi oinak, tertziario publikoak dira. Bi gune nagusik osatzen dute eraikinaren zatia hau. 3. solairuan, bulegoentzako gune bat aurkitzen da eta bukatzeko, azken 3 solairuak etxebizitza erabilerrako zuzenduta daude.

Eraikin zati bakoitzerako, zertifikazio energetiko bat aterako da.

Urrengo lerroetan hautatuako sistema bakoitzaren azalpen laburra egingo da.



- Etxebizitza eraikina
- Bulego eraikina
- Eraikin publikoa

SISTEMAK:

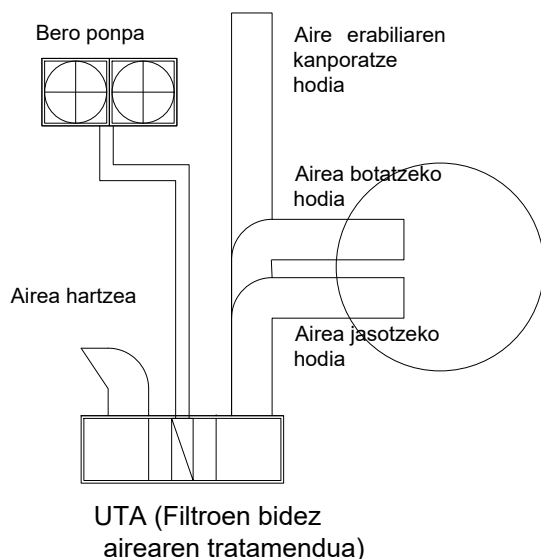
Eraikinean, 2 sistema nagusi ezberdintzen dira:

1.- BERO PONPA AIRE- AIRE + UTA : Eraikinaren zati publikoan eta bulegoetan. (Sistema mota berdina baina erabilera bakoitzak berea.)

2.- PELETT - EKO GALDARA + UR ANDELA: Eraikinaren etxebizitza UBS + kalefakzioarentzat.

1.- BERO PONPA AIRE - AIRE + UTA:

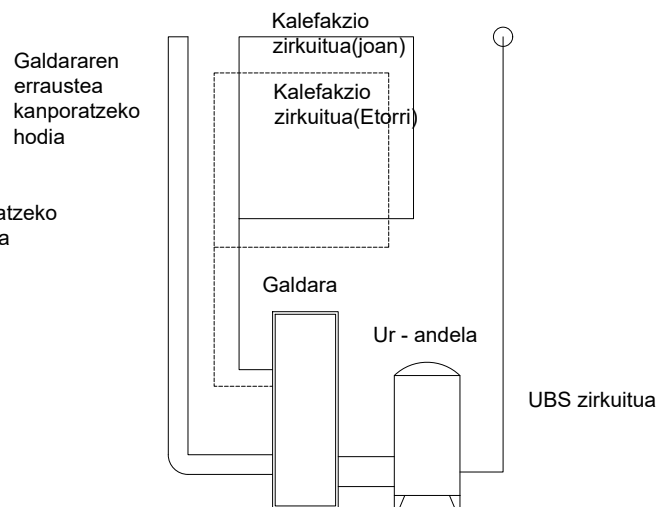
Sistema hau, espazioen aireztapena naiz klimatizazioa asetzen du. Bero ponpa, aire beroa naiz hotza ateratzea lortzen du , UTA - k bitartean airearen tratamendu egiten du. Proiektuan, esan bezala, bulegoetan eta eraikin publikoan erabili da sistema hau. Honako eskema erabiliz:



1.- PELETT - EKO GALDARA + UR ANDELA:

Eraikinaren UBS + Kalefakzioarentzat erabilitako sistema da. Etxebizitza guztientzako pellet galdara bakarra planteatu da. UBS -arentzat gainera, andela bat ere aurrekusi da, erabilera gehieneko orduetan UBS -aren eskaria asetzeko.

Oharra: Etxebizitza errefererazio demandak ere kalkulatu dira, etorkizunean Casette- en bidezko refrigerazio sistema aurrekusten baita.



SISTEMEN ESKEMAK

OHARRA: Proiektu honetan UTA - k behe oinean planteatzen dira, Bero ponpak berrik estalkian.

HULC-EN EMAITZAK

ERAIKIN PUBLIKOA

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcción o ampliación, en usos distintos al residencial

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	hibridoa tetuanen etxebizitzak		
Dirección	C/esperanza sanchez carrascosa 30 - - - - -		
Municipio	Madrid	Código Postal	Código Postal
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Localidad	Código Postal	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

Porcentaje de ahorro sobre la demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración para 0,80 ren/h**

Ahorro alcanzado (%)	<input type="text" value="59,75"/>	Ahorro mínimo (%)	<input type="text" value="25,00"/>	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{cal(0,80),O}$	<input type="text" value="35,72"/> kWh/m ² año	$D_{cal(0,80),R}$	<input type="text" value="87,70"/> kWh/m ² año	
$D_{ref(0,80),O}$	<input type="text" value="2,62"/> kWh/m ² año	$D_{ref(0,80),R}$	<input type="text" value="7,99"/> kWh/m ² año	
$D_{G(0,80),O}$	<input type="text" value="37,55"/> kWh/m ² año	$D_{G(0,80),R}$	<input type="text" value="93,30"/> kWh/m ² año	

Consumo de energía primaria no renovable**

Calificación (C_{ep})	<input type="text" value="A"/>	Calificación mínima (C_{ep})	<input type="text" value="B"/>	<input type="text" value="Sí cumple"/>
C_{ep}	<input type="text" value="39,52"/> kWh/m ² año	$C_{ep,B-C}$	<input type="text" value="161,93"/> kWh/m ² año	

Ahorro mínimo Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia según la tabla 2.2 del apartado 2.2.1.1.2 de la sección HE1

$D_{cal(0,80),O}$	Demanda energética de calefacción del edificio objeto para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{cal(0,80),R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h

C_{ep} Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
 $C_{ep,B-C}$ Valor máximo de consumo de energía primaria no renovable para la clase B

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es $DG = Dcal + 0,70 \cdot Dref$ mientras que en territorio extrapeninsular es $DG = Dcal + 0,85 \cdot Dref$.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.2 de la sección DB-HE1. Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 2017/07/05

Firma del técnico verificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Registro del Organo Territorial Competente:

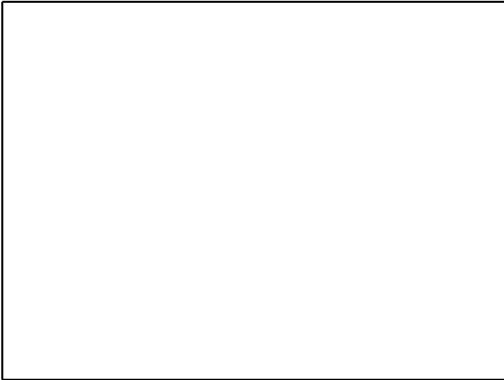
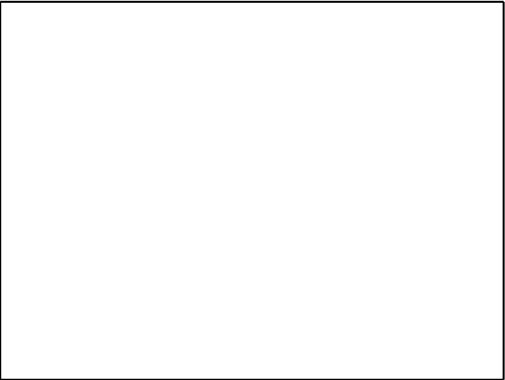
ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	338,37
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
KANPO ITXITURA	Fachada	51,47	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	22,88	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	51,73	0,17	Usuario
ESTALKIA	Cubierta	218,83	0,17	Usuario
FORJATUA KANPO	Suelo	219,03	0,16	Usuario
FORJATUA KANPO	Fachada	0,41	0,16	Usuario
BARNE AKABERA	Fachada	41,92	0,27	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	450,00	ElectricidadPenínsula	Usuario

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	371,00	ElectricidadPenínsula	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,40	7,00	21,43
P01_E02	4,40	7,00	21,43
P01_E03	4,40	7,00	21,43
P01_E04	4,40	7,00	21,43
P01_E05	4,40	7,00	21,43
P01_E06	4,40	7,00	21,43
P02_E01	4,40	7,00	21,43
P02_E02	4,40	7,00	21,43
P02_E03	4,40	7,00	21,43

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m ²)	Perfil de uso
P01_E01	10,27	noresidencial-8h-baja
P01_E02	28,72	noresidencial-8h-baja
P01_E03	15,92	noresidencial-8h-baja
P01_E04	10,99	noresidencial-8h-baja
P01_E05	73,80	noresidencial-8h-baja
P01_E06	79,33	noresidencial-8h-baja
P02_E01	80,35	noresidencial-8h-baja
P02_E02	10,27	noresidencial-8h-baja
P02_E03	28,72	noresidencial-8h-baja
P02_E04	99,72	perfildeusuario

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	hibridoa tetuanen etxebizitzak		
Dirección	C/esperanza sanchez carrascosa 30 - - - - -		
Municipio	Madrid	Código Postal	Código Postal
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

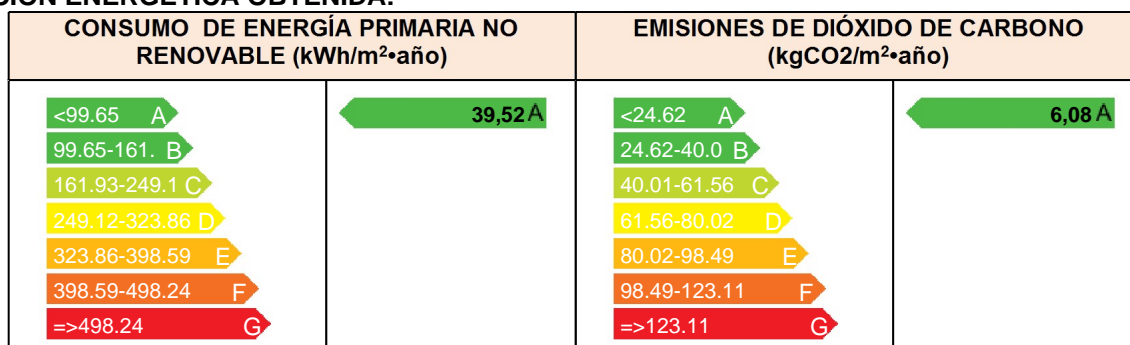
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Localidad	Código Postal	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 2017/07/05

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	338,37
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
KANPO ITXITURA	Fachada	51,47	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	22,88	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	51,73	0,17	Usuario
ESTALKIA	Cubierta	218,83	0,17	Usuario
FORJATUA KANPO	Suelo	219,03	0,16	Usuario
FORJATUA KANPO	Fachada	0,41	0,16	Usuario
BARNE AKABERA	Fachada	41,92	0,27	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BD C-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	450,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		5,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BD C-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	371,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		5,00			

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,40	7,00	21,43
P01_E02	4,40	7,00	21,43
P01_E03	4,40	7,00	21,43
P01_E04	4,40	7,00	21,43
P01_E05	4,40	7,00	21,43
P01_E06	4,40	7,00	21,43
P02_E01	4,40	7,00	21,43
P02_E02	4,40	7,00	21,43
P02_E03	4,40	7,00	21,43

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m ²)	Perfil de uso
P01_E01	10,27	noresidencial-8h-baja
P01_E02	28,72	noresidencial-8h-baja
P01_E03	15,92	noresidencial-8h-baja
P01_E04	10,99	noresidencial-8h-baja
P01_E05	73,80	noresidencial-8h-baja
P01_E06	79,33	noresidencial-8h-baja
P02_E01	80,35	noresidencial-8h-baja
P02_E02	10,27	noresidencial-8h-baja
P02_E03	28,72	noresidencial-8h-baja
P02_E04	99,72	perfildeusuario

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
TOTALES	0	0	0	0,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES						
	6,08 A		CALEFACCIÓN		ACS		
	<i>Emisiones calefacción (kgCO₂/m² año)</i>	A	<i>Emisiones ACS (kgCO₂/m² año)</i>	-			
		3,06			0,00		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
<i>Emisiones globales (kgCO₂/m² año)¹</i>		<i>Emisiones refrigeración (kgCO₂/m² año)</i>	A	<i>Emisiones iluminación (kgCO₂/m² año)</i>		C	
				0,22			2,80

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² .año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	1,05	356,29
<i>Emisiones CO₂ por combustibles fósiles</i>	56,48	19111,02

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES						
	39,52 A		CALEFACCIÓN		ACS		
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)</i>	A	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)</i>	-			
		18,07			0,00		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m²año)¹</i>		<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)</i>	A	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)</i>		C	
				1,30			20,15

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m²año)</i>	
<i>Demanda de refrigeración (kWh/m²año)</i>	

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><99.65 A</div> <div style="background-color: #20a99e; color: white; padding: 2px; text-align: center;">99.65-161. B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">161.93-249.1 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">249.12-323.86 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">323.86-398.59 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">398.59-498.24 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>498.24 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><24.62 A</div> <div style="background-color: #20a99e; color: white; padding: 2px; text-align: center;">24.62-40.0 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">40.01-61.56 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">61.56-80.02 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">80.02-98.49 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">98.49-123.11 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>123.11 G</div> </div>

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><37.76 A</div> <div style="background-color: #20a99e; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.76-61.3 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">61.37-94.41 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">94.41-122.73 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">122.73-151.06 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">151.06-188.82 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>188.82 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><3.00 A</div> <div style="background-color: #20a99e; color: white; padding: 2px; text-align: center;">3.00-4.87 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">4.87-7.50 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">7.50-9.75 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">9.75-12.00 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">12.00-14.99 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>14.99 G</div> </div>

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² •año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² •año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² •año)										
Demanda (kWh/m ² •año)					(Este espacio está reservado para el análisis técnico detallado de las medidas de mejora)					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	26/06/17
--	----------

BULEGO ERAIKINA

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcción o ampliación, en usos distintos al residencial

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	hibridoa tetuanen etxebizitzak		
Dirección	C/esperanza sanchez carrascosa 30 - - - - -		
Municipio	Madrid	Código Postal	Código Postal
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Localidad	Código Postal	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

Porcentaje de ahorro sobre la demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración para 0,80 ren/h**

Ahorro alcanzado (%)	<input type="text" value="63,75"/>	Ahorro mínimo (%)	<input type="text" value="25,00"/>	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{cal(0,80),O}$	<input type="text" value="29,29"/> kWh/m ² año	$D_{cal(0,80),R}$	<input type="text" value="85,96"/> kWh/m ² año	
$D_{ref(0,80),O}$	<input type="text" value="8,23"/> kWh/m ² año	$D_{ref(0,80),R}$	<input type="text" value="15,31"/> kWh/m ² año	
$D_{G(0,80),O}$	<input type="text" value="35,05"/> kWh/m ² año	$D_{G(0,80),R}$	<input type="text" value="96,68"/> kWh/m ² año	

Consumo de energía primaria no renovable**

Calificación (C_{ep})	<input type="text" value="A"/>	Calificación mínima (C_{ep})	<input type="text" value="B"/>	<input type="text" value="Sí cumple"/>
C_{ep}	<input type="text" value="101,50"/> kWh/m ² año	$C_{ep,B-C}$	<input type="text" value="185,25"/> kWh/m ² año	

Ahorro mínimo Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia según la tabla 2.2 del apartado 2.2.1.1.2 de la sección HE1

$D_{cal(0,80),O}$	Demanda energética de calefacción del edificio objeto para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{cal(0,80),R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h

C_{ep} Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
 $C_{ep,B-C}$ Valor máximo de consumo de energía primaria no renovable para la clase B

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es $DG = Dcal + 0,70 \cdot Dref$ mientras que en territorio extrapeninsular es $DG = Dcal + 0,85 \cdot Dref$.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.2 de la sección DB-HE1. Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 2017/07/04

Firma del técnico verificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Registro del Organo Territorial Competente:

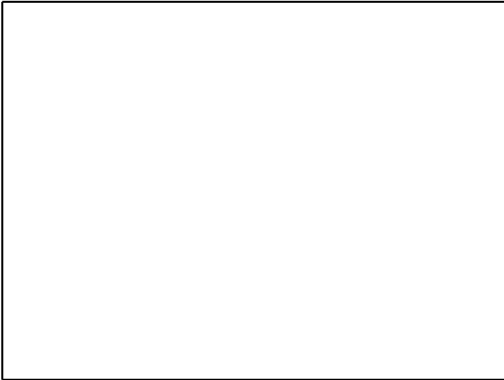
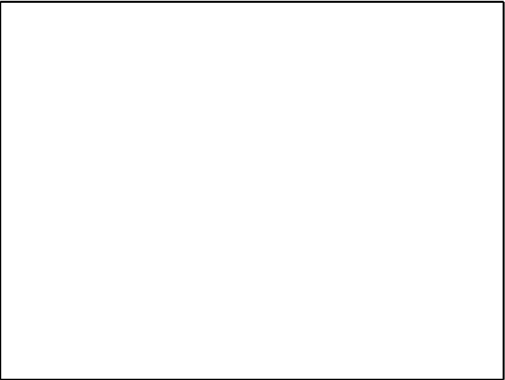
ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	148,90
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
KANPO ITXITURA	Fachada	34,28	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	42,65	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	30,28	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	42,65	0,17	Usuario
FORJATUA KANPO	Suelo	148,90	0,16	Usuario
BARNE AKABERA	Cubierta	148,90	0,27	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Hueco1	Hueco	4,00	2,40	0,64	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	94,00	ElectricidadPenínsula	Usuario

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	188,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,40	7,00	21,43
P01_E02	4,40	7,00	62,86
P01_E03	4,40	7,00	21,43

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m ²)	Perfil de uso
P01_E01	17,43	noresidencial-8h-baja
P01_E02	110,99	residencial-24h-baja
P01_E03	20,47	noresidencial-8h-baja

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	hibridoa tetuanen etxebizitzak		
Dirección	C/esperanza sanchez carrascosa 30 - - - - -		
Municipio	Madrid	Código Postal	Código Postal
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

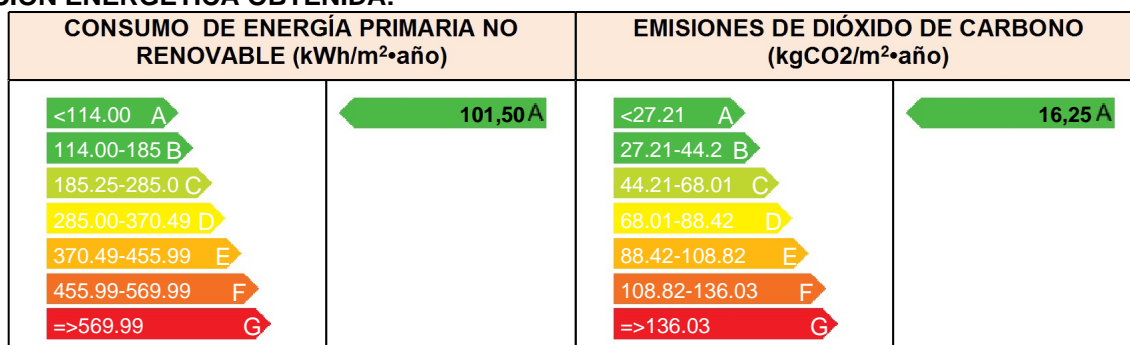
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Localidad	Código Postal	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 2017/07/04

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	148,90
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
KANPO ITXITURA	Fachada	34,28	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	42,65	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	30,28	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	42,65	0,17	Usuario
FORJATUA KANPO	Suelo	148,90	0,16	Usuario
BARNE AKABERA	Cubierta	148,90	0,27	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Hueco1	Hueco	4,00	2,40	0,64	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BD C-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	94,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		5,00			

Generadores de refrigeración

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BD C-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	188,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		5,00			

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,40	7,00	21,43
P01_E02	4,40	7,00	62,86
P01_E03	4,40	7,00	21,43

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	17,43	noresidencial-8h-baja
P01_E02	110,99	residencial-24h-baja
P01_E03	20,47	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
TOTALES	0	0	0	0,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	16,25 A		CALEFACCIÓN	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO₂/m² año)</i>	A	ACS	
	10,36		<i>Emisiones ACS (kgCO₂/m² año)</i>	
			0,00	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales (kgCO₂/m² año)¹</i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO₂/m² año)</i>	B	<i>Emisiones iluminación (kgCO₂/m² año)</i>	
	1,38		4,50	
			C	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² .año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	2,63	392,00
<i>Emisiones CO₂ por combustibles fósiles</i>	58,96	8778,93

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	101,50 A		CALEFACCIÓN	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)</i>	A	ACS	
	61,16		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)</i>	
			0,00	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m²año)¹</i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)</i>	
	8,17		32,16	
			C	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN		
		29,49 A	7,87 B
		<i>Demanda de calefacción (kWh/m²año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m²año)</i>
		29,49	7,87

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><114.00 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">114.00-185 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">185.25-285.0 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">285.00-370.49 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">370.49-455.99 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">455.99-569.99 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>569.99 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><27.21 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.21-44.2 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">44.21-68.01 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">68.01-88.42 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">88.42-108.82 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">108.82-136.03 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>136.03 G</div> </div>

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² ·año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><34.50 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">34.50-56.0 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">56.06-86.24 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">86.24-112.12 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">112.12-137.99 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">137.99-172.49 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>172.49 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><5.96 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.96-9.69 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">9.69-14.91 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">14.91-19.38 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">19.38-23.85 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.85-29.81 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>29.81 G</div> </div>

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² ·año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² ·año)										
Demanda (kWh/m ² ·año)					[Hatched area]					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	17/06/26
--	----------

ETXEBIZITZA ERAIKINA

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcción o ampliación, en uso residencial privado

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	hibridoa tetuanen etxebizitzak		
Dirección	C/esperanza sanchez carrascosa 30 - - - - -		
Municipio	Madrid	Código Postal	Código Postal
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input checked="" type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Localidad	Código Postal	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

Demandas energéticas de calefacción y de refrigeración*

D_{cal}	<input type="text" value="27,58"/>	kWh/m ² año	$D_{cal,lim}$	<input type="text" value="31,48"/>	kWh/m ² año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
D_{ref}	<input type="text" value="5,68"/>	kWh/m ² año	$D_{ref,lim}$	<input type="text" value="15,00"/>	kWh/m ² año	<input type="text" value="Sí cumple"/>

Consumo de energía primaria no renovable*

C_{ep}	<input type="text" value="29,70"/>	kWh/m ² año	$C_{ep,lim}$	<input type="text" value="66,72"/>	kWh/m ² año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
----------	------------------------------------	------------------------	--------------	------------------------------------	------------------------	--

D_{cal}	Demanda energética de calefacción del edificio objeto
D_{ref}	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,lim}$	Valor límite para la demanda energética de calefacción según el apartado 2.2.1.1.1 de la sección HE1
$D_{ref,lim}$	Valor límite para la demanda energética de refrigeración según el apartado 2.2.1.1.1. de la sección HE1
C_{ep}	Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
$C_{ep,lim}$	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 2.2.1 de la sección HE0

*Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.1 de la sección DB-HE1 y del apartado 2.2.1 de la sección DB-HE0. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 2017/06/30

Firma del técnico verificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	446,69
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
KANPO ITXITURA	Fachada	134,66	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	126,78	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	89,39	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	93,45	0,17	Usuario
ESTALKIA	Fachada	20,37	0,17	Usuario
ESTALKIA	Fachada	128,52	0,17	Usuario
FORJATUA KANPO	Suelo	20,37	0,16	Usuario
FORJATUA KANPO	Suelo	128,52	0,16	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
LEHIOA	Hueco	4,00	2,22	0,64	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	83,00	BiomasaPellet	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	83,00	GasNatural	PorDefecto

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	84,00	BiomasaPellet	Usuario

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	hibridoa tetuanen etxebizitzak		
Dirección	C/esperanza sanchez carrascosa 30 - - - - -		
Municipio	Madrid	Código Postal	Código Postal
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

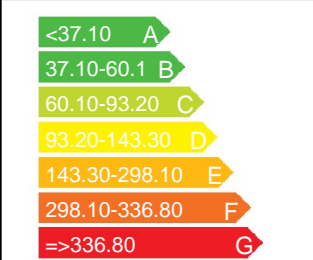
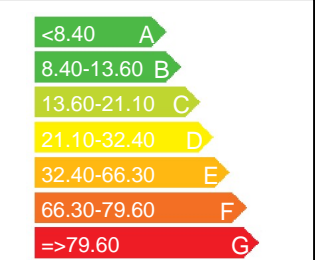
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input checked="" type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Localidad	Código Postal	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)	
	29,70 A		6,05 A

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 2017/06/30

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	446,69
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
KANPO ITXITURA	Fachada	134,66	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	126,78	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	89,39	0,17	Usuario
KANPO ITXITURA	Fachada	93,45	0,17	Usuario
ESTALKIA	Fachada	20,37	0,17	Usuario
ESTALKIA	Fachada	128,52	0,17	Usuario
FORJATUA KANPO	Suelo	20,37	0,16	Usuario
FORJATUA KANPO	Suelo	128,52	0,16	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
LEHIOA	Hueco	4,00	2,22	0,64	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Conven cional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	83,00	BiomasaPellet	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	83,00	GasNatural	PorDefecto

Generadores de calefacción

TOTALES		10,00			
----------------	--	--------------	--	--	--

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		0,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	140,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Conven cional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	84,00	BiomasaPellet	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES**Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
Caldera de biomasa	44,09	0,00	100,00	100,00
TOTALES	44,09	0,00	100,00	100,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	6,05 A		CALEFACCIÓN	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO₂/m² año)</i>	B	ACS	
	4,96		<i>Emisiones ACS (kgCO₂/m² año)</i>	
			0,15	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales (kgCO₂/m² año)¹</i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO₂/m² año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO₂/m² año)</i>	
	0,94		A	-

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² .año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	0,94	419,80
<i>Emisiones CO₂ por combustibles fósiles</i>	5,11	2284,32

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	29,70 A		CALEFACCIÓN	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)</i>	B	ACS	
	23,43		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)</i>	
			0,72	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m²año)¹</i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)</i>	
	5,55		A	-

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m²año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m²año)</i>

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>79.60 G</div> </div>

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>32.40 G</div> </div>

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² •año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² •año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² •año)										
Demanda (kWh/m ² •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

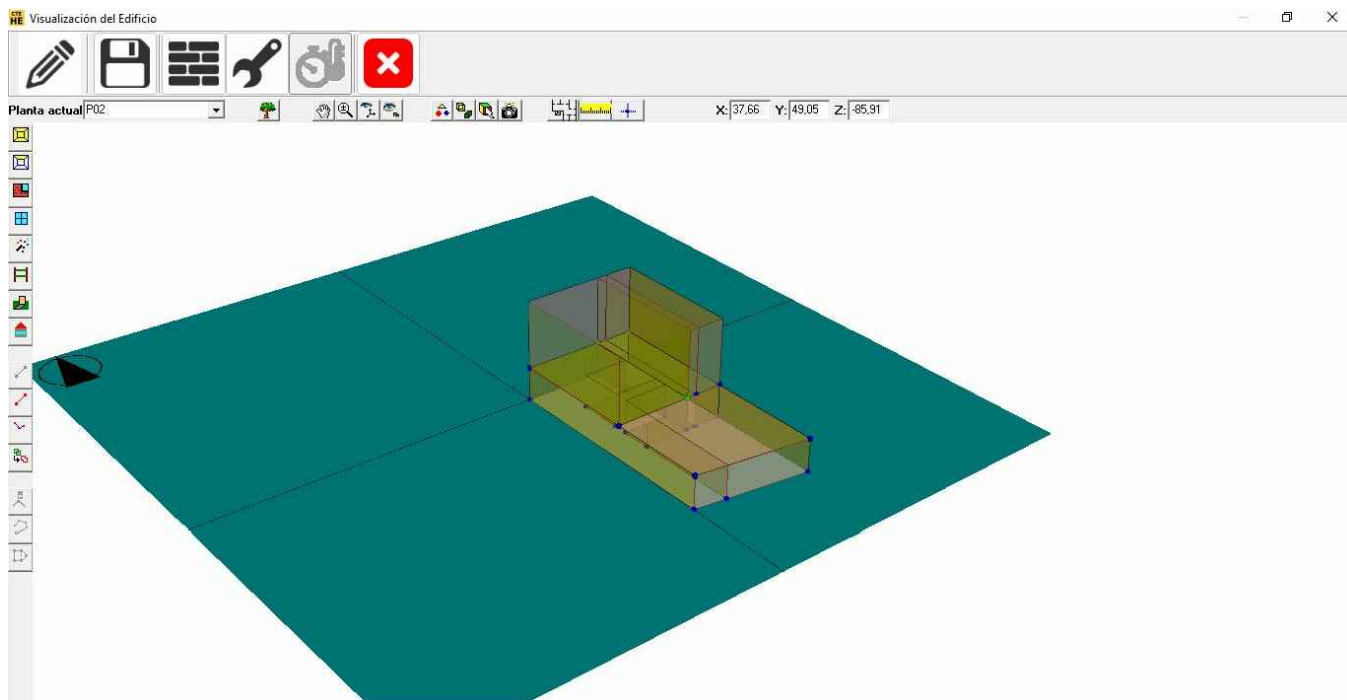
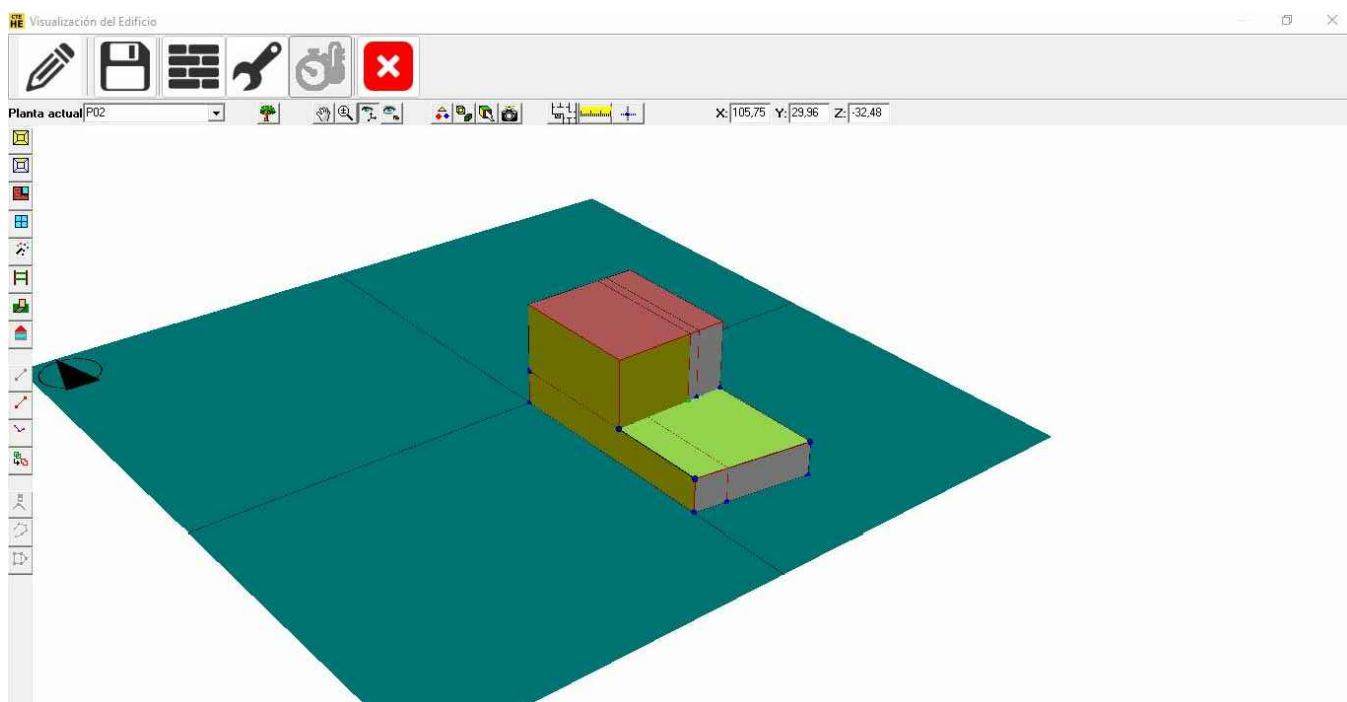
Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	17/06/26
--	----------

HULC-EN AZALPENA

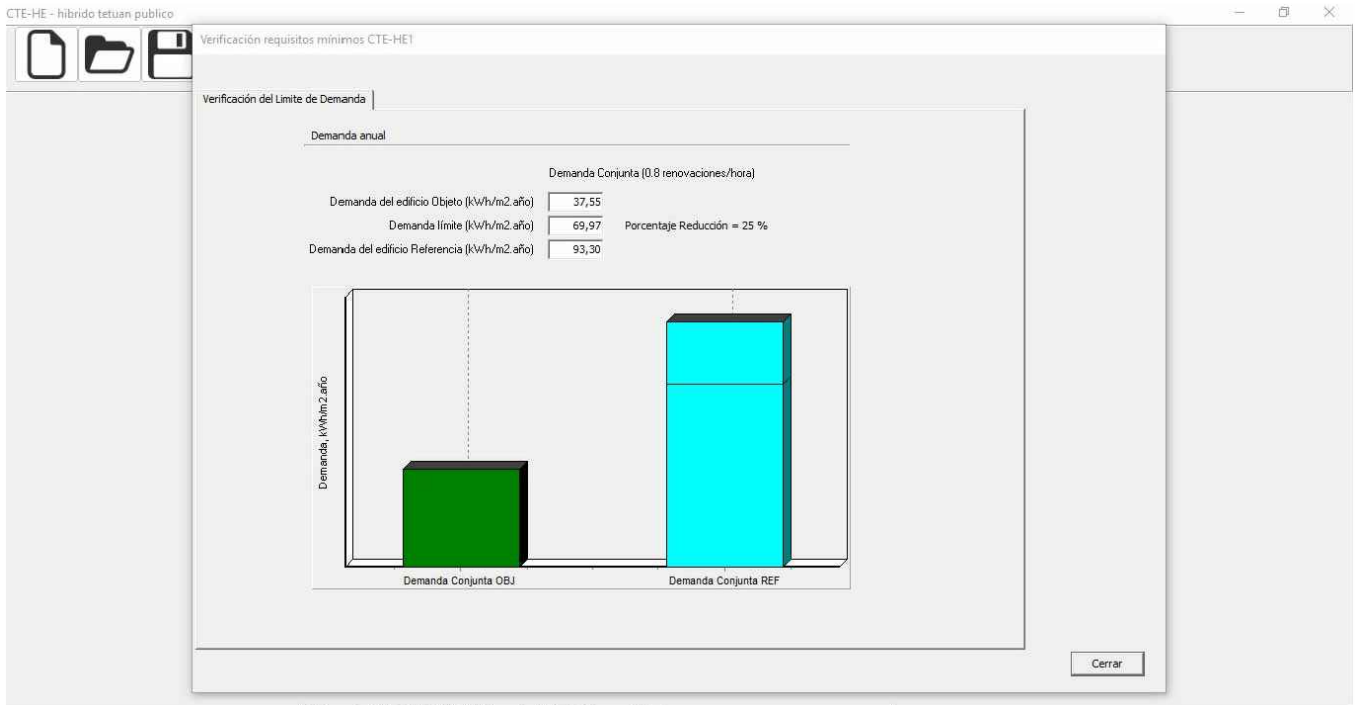
HULC-EN AZALPENA ERAIKIN PUBLIKOA

1- MARRAZKIEN IKUSPEGI OROKORRA:



HULC-EN AZALPENA ERAIKIN PUBLIKOA

1- DEMANDA LIMITEAREN BETETZEA:



1- SISTEMAREN DEFINIZIOA:

- kasu honetan , UTA + bero ponpa aire aire.

CTE-HE - híbrido tetuan publico

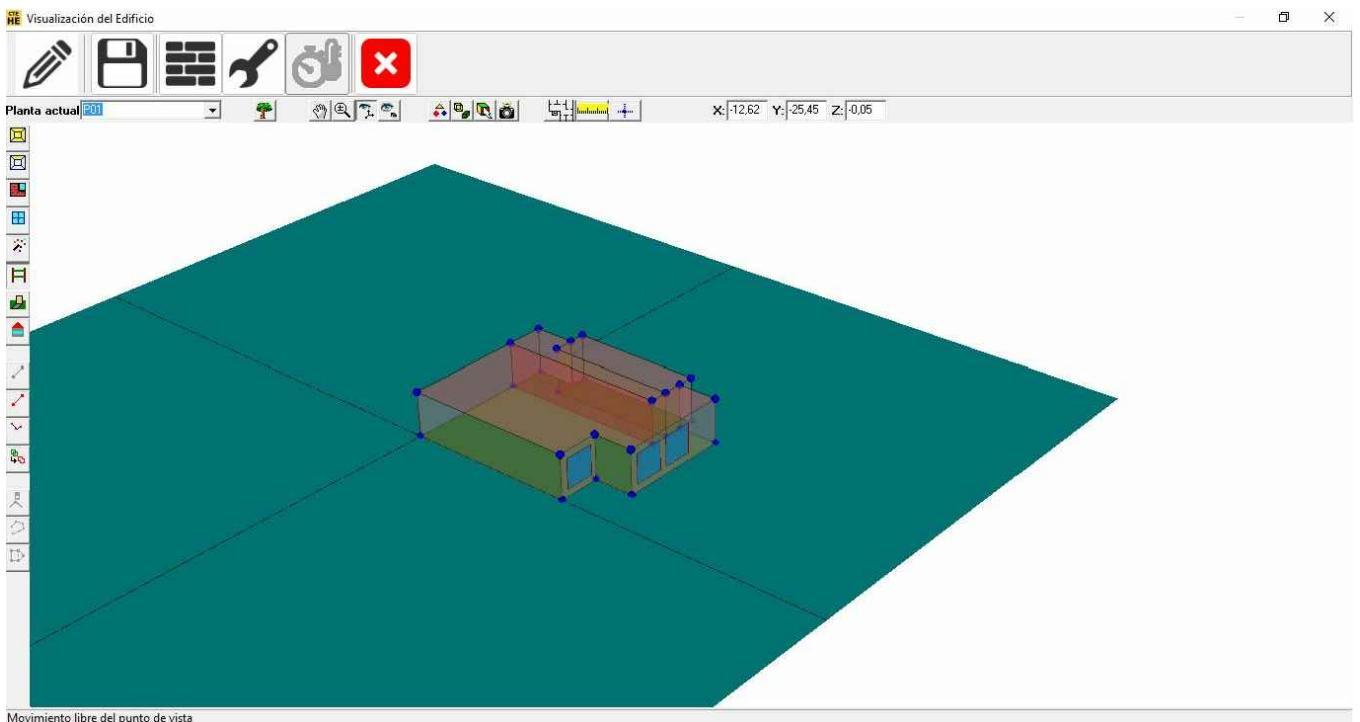
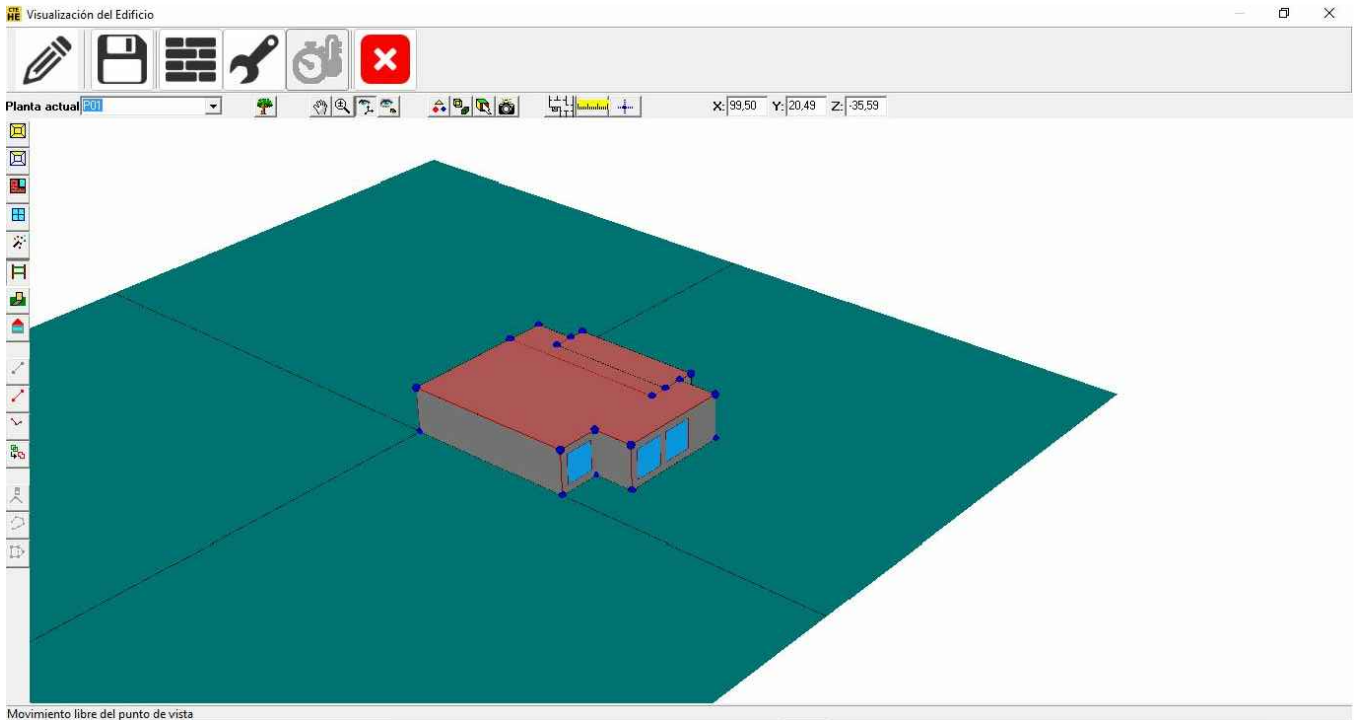
Definición Sistema

Proyecto

- SIS_Climatizacion_multizona_por_conductos
 - SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - SIS_UT4_Boca_impulsin
 - P01_E05
 - SIS_UT3_Boca_impulsin
 - P01_E05
 - SIS_UT2_Boca_impulsin
 - P01_E05
 - SIS_UT1_Boca_impulsin
 - P01_E05
- Factores de corrección
 - Unidad exterior de autónomo
 - capCal_T-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
 - capSenRef_T-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
 - capToRef_FCP-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
 - capToRef_T-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
 - conCal_FCP-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
 - conCal_T-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
 - conRef_FCP-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
 - conRef_T-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
 - Autónomo bomba de calor
 - capToRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - capToRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto

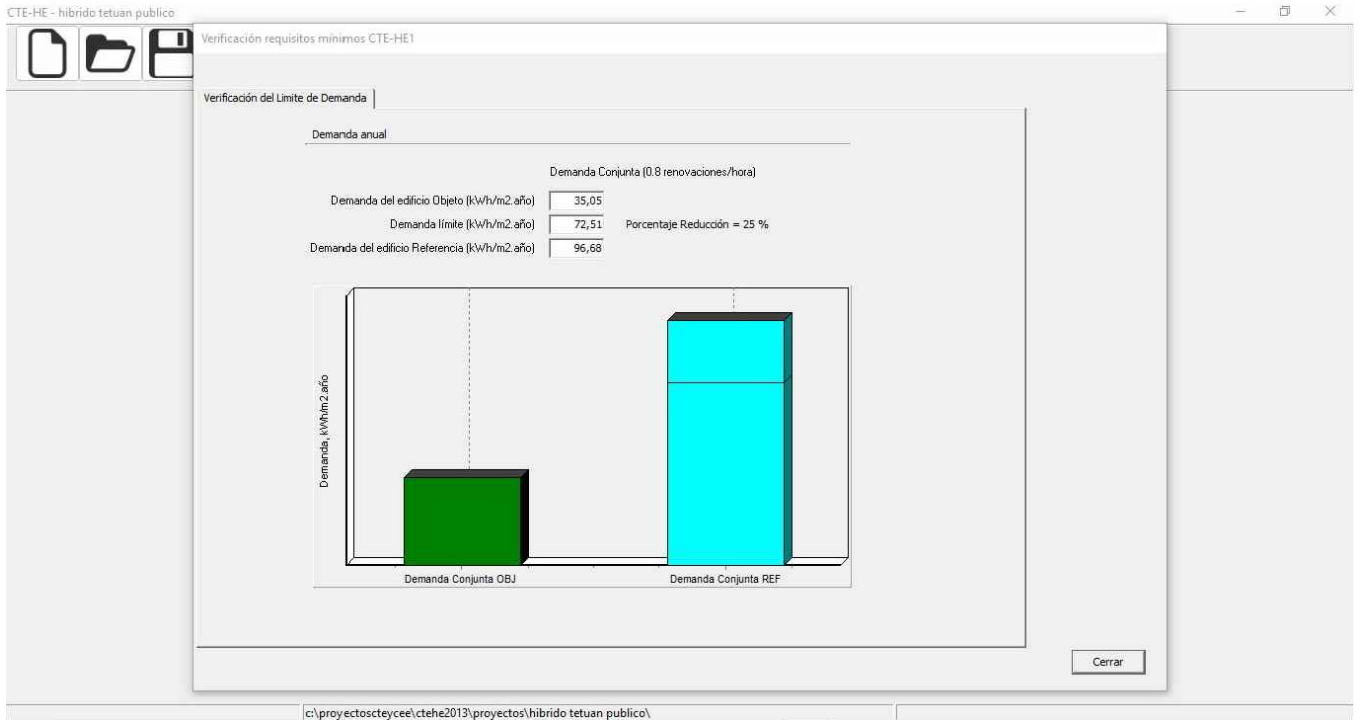
HULC-EN AZALPENA BULEGO ERAIKINA

1- MARRAZKIEN IKUSPEGI OROKORRA:



HULC-EN AZALPENA BULEGO ERAIKINA

1- DEMANDA LIMITEAREN BETETZEA:



1- SISTEMAREN DEFINIZIOA:

- kasu honetan , UTA + bero ponpa aire aire.

CTE-HE - hibrido

Definición Sistema

Proyecto

- SIS_Climatizacion_unizona
 - SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - P01_E01
 - Factores de corrección
 - Autónomo bomba de calor
 - capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
 - conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto

Autónomo bomba de calor

Nombre: SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto

Propiedades Basicas | Curvas

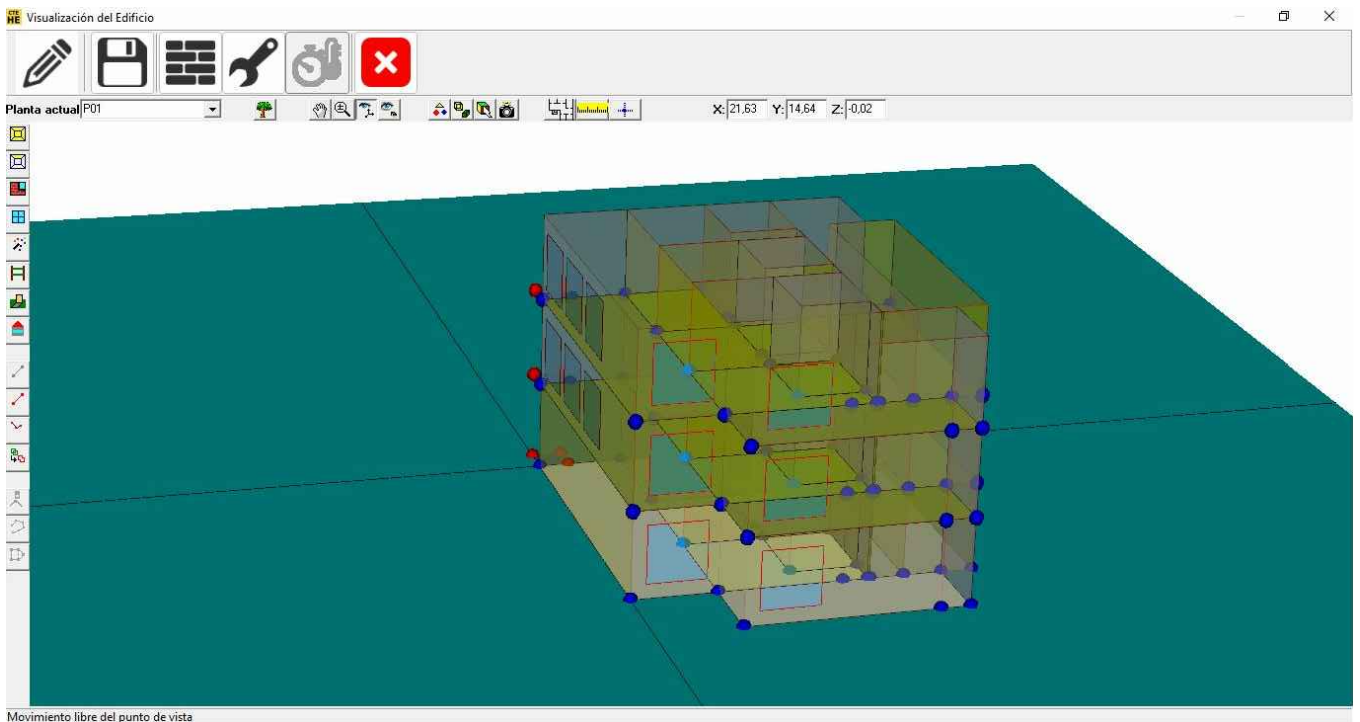
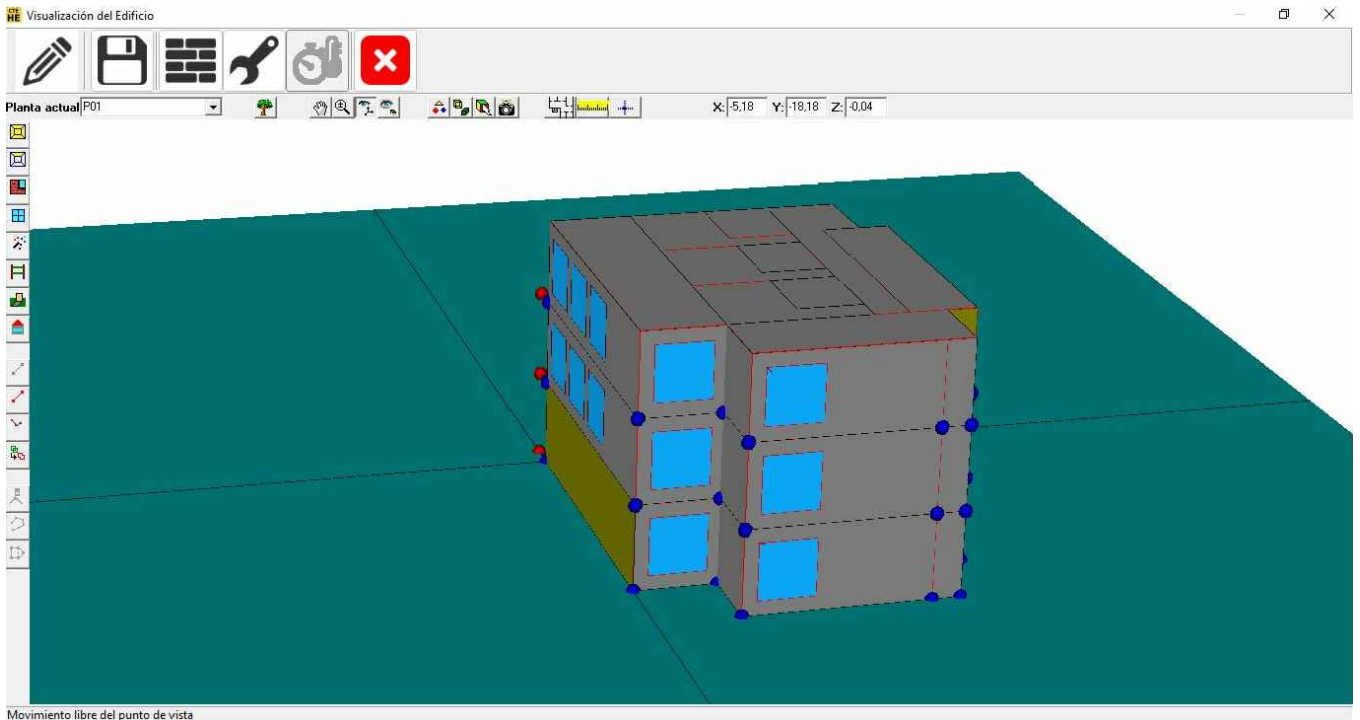
Capacidad total de refrigeración nominal	5,00	kW
Capacidad sensible de refrigeración nominal	3,25	kW
Consumo de refrigeración nominal	2,00	kW
Capacidad calorífica nominal	5,00	kW
Consumo de calefacción nominal	2,00	kW
Caudal de impulsión nominal	1500	m ³ /h

Aceptar

HULC-EN AZALPENA BULEGO ERAIKINA

**HULC-EN AZALPENA ETXEBIZITZA
ERAIKINA**

1- MARRAZKIEN IKUSPEGI OROKORRA:



**HULC-EN AZALPENA ETXEBIZITZA
ERAIKINA**

HODIA :
lego eraikinaren klimatizazio temaren "Aire botatze" hodia:
HODIA :
lego eraikinaren klimatizazio temaren "Aire jasotze" hodia:
HODIA :
lego eraikinaren klimatizazio temaren "kanporatze" hodia:

H4 HODIA :
Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren "kanporatze" hodia:
H5 HODIA :
Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren "aire botatze" hodia:
H4 HODIA :
Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren "aire jasotze" hodia:

UTA 1 :
bulego eraikinaren klimatizazio sistemaren aire tratamendua.
UTA 2 :
Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren aire tratamendua.
H7 HODIA :
Galdararen erraustearren "kanporatze hodia"

H8 : 400 CM2 - RADIOA: 11 CM
Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 71 l/s
1.- OINA: - Jangela :12 l/s
2.- OINA: - Logela:10 l/s - Komuna :15 l/s - Egongela :12 l/s

H9 HODIA :
Etxebizitzaren aireztapen hodia:Lehenengo solairuko sukaldia
H12 HODIA :
Etxebizitzaren aireztapen hodia:Hirugarren solairuko sukaldia

H10 : 625 CM2 - RADIOA: 14 CM
Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 110 l/s
1.- OINA: - Logela:10 l/s
2.- OINA: - Logela:10 l/s - Komuna :15 l/s - Egongela :30 l/s

H14 : 400 CM2 - RADIOA: 11 CM
Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 25 l/s
2.- OINA: - Logela:10 l/s - Komuna :15 l/s

H11 : 400 CM2 - RADIOA: 11 CM
Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 25 l/s
3.- OINA: - Logela:10 l/s - Komuna :15 l/s

3 SISTEMEN AURDIMENTSIONAMENDUA

1.1 ERAIKIN"PUBLIKOA":

SISTEMA: Bero ponpa aire + aire + UTA. Sistemak aireztapen eskaria naiz klimatizazioa(Refrigerazio demanda handiagoa denez, datu hori erabiliko dugu kalkulurako) asetuko ditu.

- Refrigerazio demanda guztira: $Rt= 43860 \text{ w}$
- Sartu beharreko airea(+/- demanda totalaren %25): $vi=11000 \text{ m}^3/\text{h}$

IRTEERA HODIAREN AURDIMENTSIONAMENDUA:
Sekzioa = $vi / v * 3600 = 0,34 \text{ m}^2$ (+/- 750 * 400 mm)
 $V= 9 \text{ m/s}$

1.2 BULEGO ERAIKINA:

SISTEMA: Bero ponpa aire + aire + UTA. Sistemak aireztapen eskaria naiz klimatizazioa(Refrigerazio demanda handiagoa denez, datu hori erabiliko dugu kalkulurako) asetuko ditu.

- Refrigerazio demanda guztira: 5736 w
- Sartu beharreko airea(+/- demanda totalaren %25): $1434 \text{ m}^3/\text{h}$












IRTEERA HODIAREN AURDIMENTSIONAMENDUA:
Sekzioa = $vi / v * 3600 = 0,34 \text{ m}^2$ (+/- 300*300 mm)
 $V= 9 \text{ m/s}$

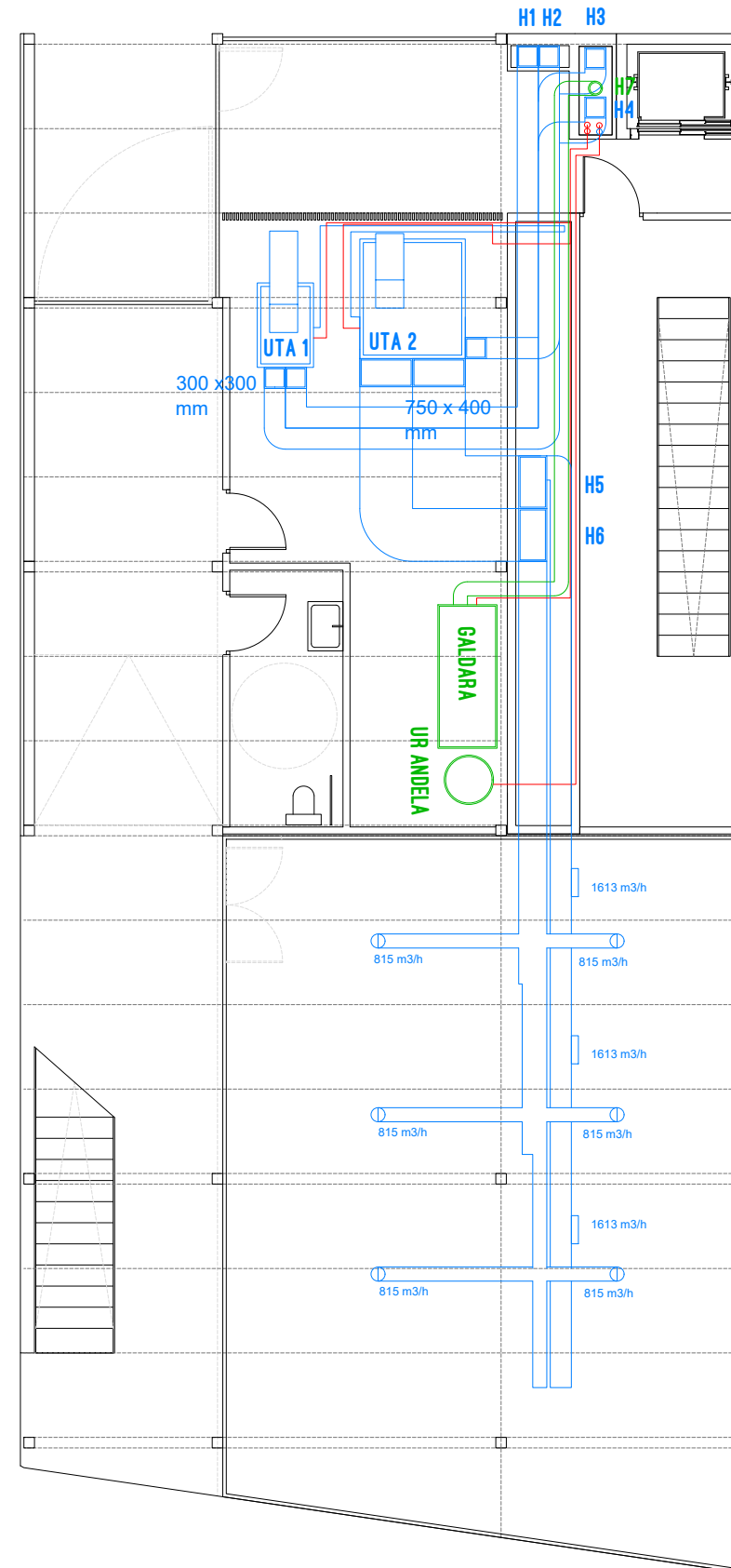
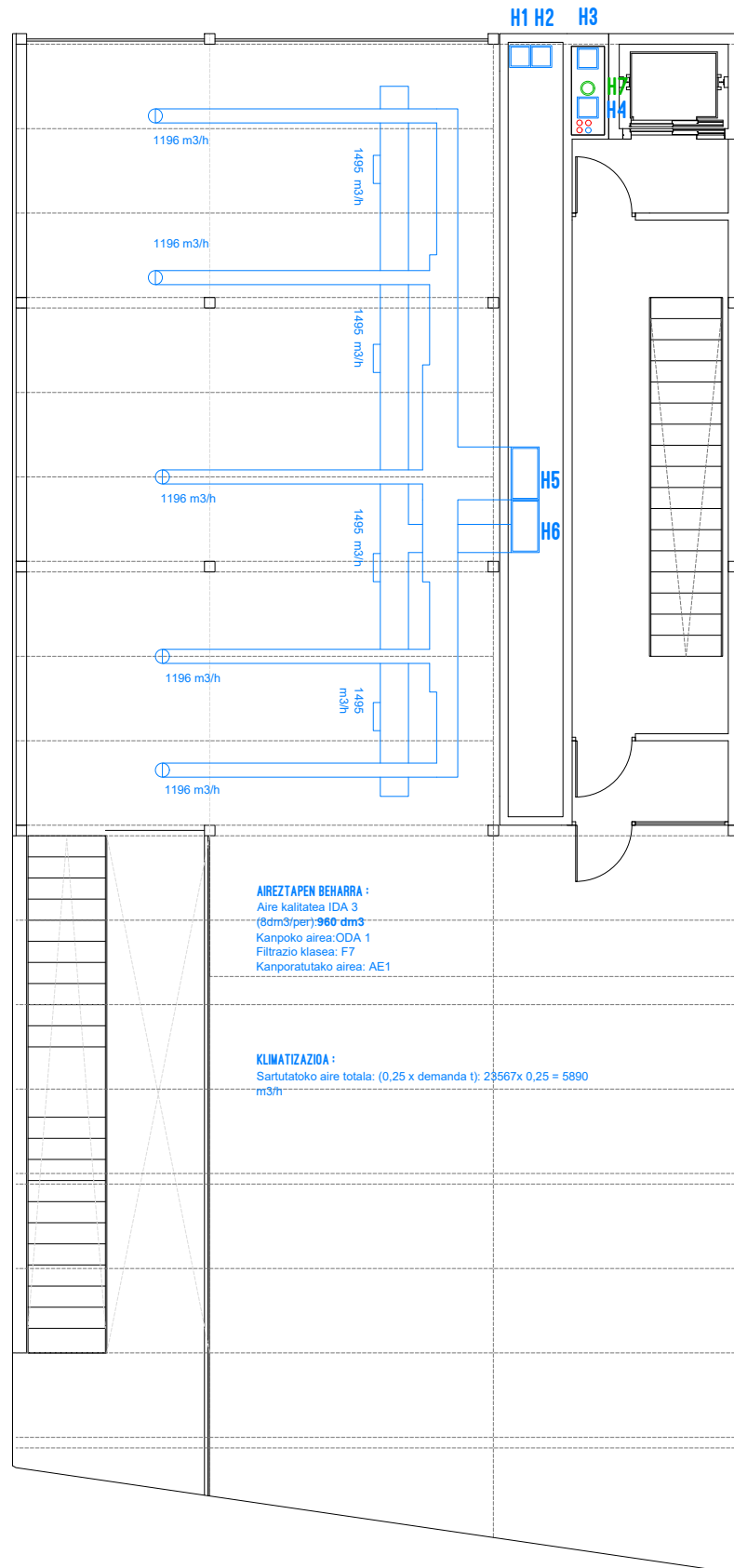
1.3 ETXEBIZITZA ERAIKINA:

SISTEMA: ACS eta kalefakzio sistema zentralizatua erabiliko da, Galdaren erregaia Pelett -a izango da, UBS - arentzako ur andela ere instalatu da.
- Hasiera batean aireztapen sistema naturala planteatu da.
- Hontaz gain, madrileko klima kontuan izanda, etxebizitzaren errefergerazio demandak kalkulatu dira , etorkizun batean aire girotuaren instalazioa aurreikusiz.

- Kalefakzio demanda = 11271 w
- UBS demanda: $140 \text{ l/planta} \times 3 = 420 \text{ L/egun}$
- UBS - rako beharrezko potentzia etxebizitza bakoitzeko: $(12 \text{ l/min/ } 42^\circ\text{C}) : 26,7 \text{ kw}$
- $26,7 \text{ w} \times 6 \text{ etxebizitza} : 160 \text{ kw}$
- Beharrezko potentzia : $11 \text{ kw}+160 \text{ kw} : 170 \text{ kw}$

LEGENDA:

- | | |
|---|--|
|  Aire jasotzea |  Berogailua |
|  Aire jaurtitzea |  Aire sarrera |
|  klimatizazio hodi bertikala |  Aire pasabidea |
|  Ur hotza |  Aire irteera |
|  Ur beroa |  Aireztapen Hodia |
|  kalefakzioa : etxebizitza erregistroa | |



H1 HODIA :

Bulego eraikinaren klimatizazio sistemaren "Aire botatze" hodia:

H2 HODIA :

Bulego eraikinaren klimatizazio sistemaren "Aire jasotze" hodia:

H2 HODIA :

Bulego eraikinaren klimatizazio sistemaren "kanporatze" hodia:

H4 HODIA :

Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren "kanporatze" hodia:

H5 HODIA :

Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren "aire botatze" hodia:

H4 HODIA :

Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren "aire jasotze" hodia:

UTA 1 :

bulego eraikinaren klimatizazio sistemaren aire tratamendua.

UTA 2 :

Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren aire tratamendua.

H7 HODIA :

Galdararen erraustean "kanporatze hodia"

H8 : 400 CM2 - RADIOA: 11 CM

Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 71 l/s

1.- OINA:

- Jangela :12 l/s
- Logela:10 l/s
- Komuna :15 l/s
- Egongela :12 l/s

2.- OINA:

- Logela:10 l/s
- Komuna :15 l/s

H9 HODIA :

Etxebizitzaren aireztapen hodia:Lehenengo solairuko sukaldea

H12 HODIA :

Etxebizitzaren aireztapen hodia:Hirugarren solairuko sukaldea

H10 : 625 CM2 - RADIOA: 14 CM

Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 110 l/s

1.- OINA:

- Logela:10 l/s
- Komuna :15 l/s
- Egongela :30 l/s

2.- OINA:

- Logela:10 l/s
- Komuna :15 l/s
- Egongela:30 l/s

H14 : 400 CM2 - RADIOA: 11 CM

Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 25 l/s

2.- OINA:

- Logela:10 l/s
- Komuna :15 l/s

H11 : 400 CM2 - RADIOA: 11 CM

Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 25 l/s

3.- OINA:

- Logela:10 l/s
- Komuna :15 l/s

3 SISTEMEN AURREDIMENTSIONAMENDUA**1.1 ERAIKIN PUBLIKO A:**

SISTEMA: Bero ponpa aire + aire + UTA. Sistemak aireztapen eskaria naiz klimatizazioa(Refrigerazio demanda handiagoa denez, datu hori erabiliko dugu kalkulurako) asetuko ditu.

- Refrigerazio demanda guztira: $Rt= 43860 \text{ w}$
- Sartu beharreko airea(+/- demanda totalaren %25):
 $vi=11000 \text{ m}^3/\text{h}$

IRTEERA HODIAREN AURREDIMENTSIONAMENDUA:
Sekzioa = $vi / v * 3600 = 0,34 \text{ m}^2$ (+/- 750 * 400 mm)
 $V= 9 \text{ m/s}$

1.2 BULEGO ERAIKINA:

SISTEMA: Bero ponpa aire + aire + UTA. Sistemak aireztapen eskaria naiz klimatizazioa(Refrigerazio demanda handiagoa denez, datu hori erabiliko dugu kalkulurako) asetuko ditu.

- Refrigerazio demanda guztira: 5736 w
- Sartu beharreko airea(+/- demanda totalaren %25):
1434 m³/h












IRTEERA HODIAREN AURREDIMENTSIONAMENDUA:
Sekzioa = $vi / v * 3600 = 0,34 \text{ m}^2$ (+/- 300*300 mm)
 $V= 9 \text{ m/s}$

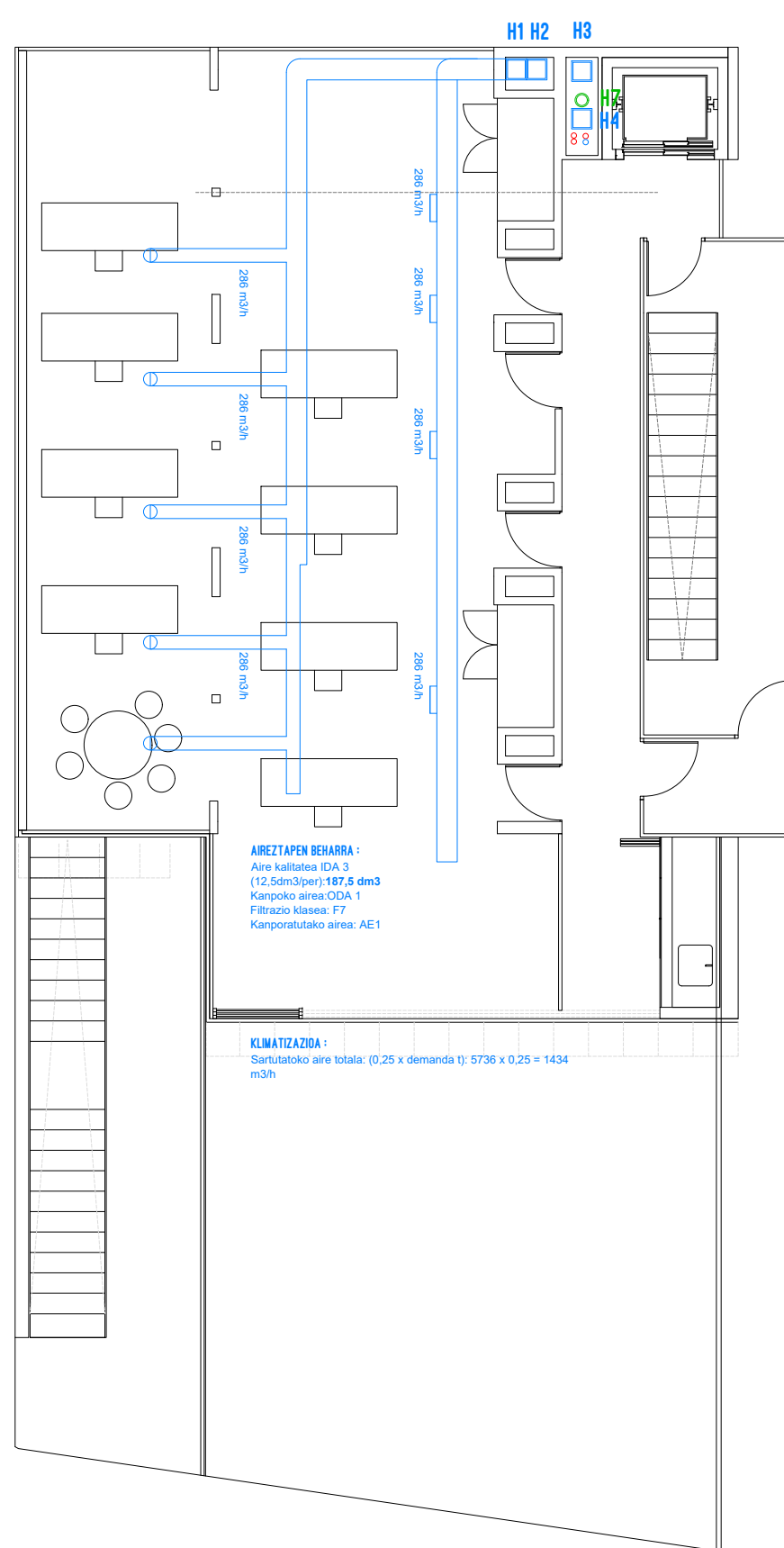
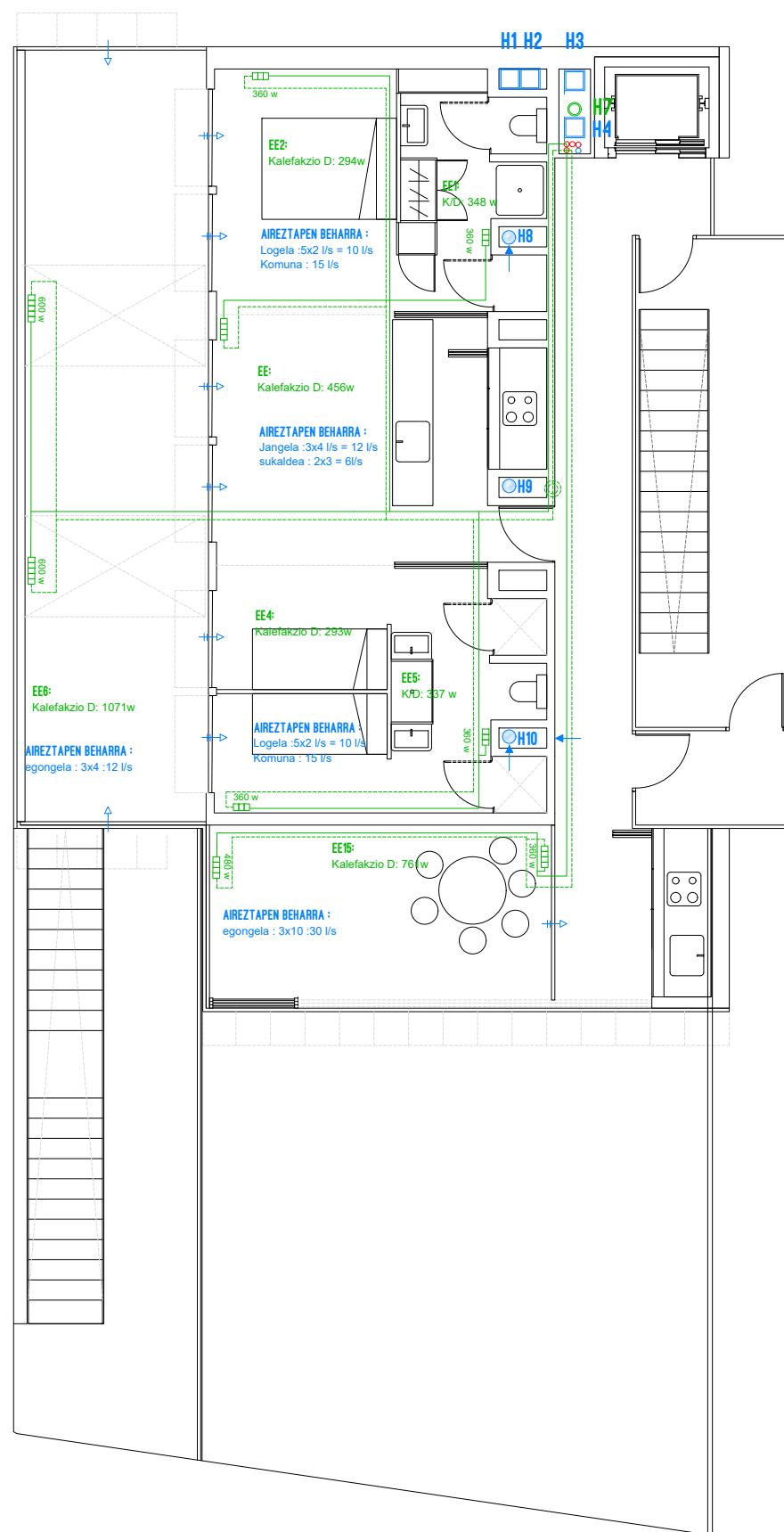
1.3 ETXEBIZITZA ERAIKINA:

SISTEMA: ACS eta kalefakzio sistema zentralizatua erabiliko da, Galdaren erregaia Pelett -a izango da, UBS arentzako ur andela ere instalatu da.
- Hasiera batean aireztapen sistema naturala planteatu da.
- Hontaz gain, madrileko klima kontuan izanda, etxebizitzaren errefergerazio demanda kalkulatu dira , etorkizun batean aire girotuaren instalazioa aurreikusiz.

- Kalefakzio demanda = 11271 w
- UBS demanda: 140 l/planta x3 = 420 L/egun
- UBS - rako beharrezko potentzia etxebizitza bakoitzeko: (12 l/min/ 42°C) : 26,7 kw
- 26,7 w x 6 etxebizitza : 160 kw
- Beharrezko potentzia : 11 kw+160 kw : 170 kw

LEGENDA:

- | | |
|---|--|
|  Aire jasotzea |  Berogailua |
|  Aire jaurtitzea |  Aire sarrera |
|  klimatizazio hodi bertikala |  Aire pasabidea |
|  Ur hotza |  Aire irteera |
|  Ur beroa |  Aireztapen Hodia |
|  kalefakzioa : etxebizitza erregistroa | |



AIREZTAPEN/KALEFAKZIO PLANOAK 2

H1 HODIA :
Bulego eraikinaren klimatizazio sistemaren "Aire botatze" hodia:
H2 HODIA :
Bulego eraikinaren klimatizazio sistemaren "Aire jasotze" hodia:
H2 HODIA :
Bulego eraikinaren klimatizazio sistemaren "kanporatze" hodia:

H4 HODIA :
Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren "kanporatze" hodia:
H5 HODIA :
Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren "aire botatze" hodia:
H4 HODIA :
Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren "aire jasotze" hodia:

UTA 1 :
bulego eraikinaren klimatizazio sistemaren aire tratamendua.
UTA 2 :
Eraikin publikoaren klimatizazio sistemaren aire tratamendua.
H7 HODIA :
Galdararen erraustearren "kanporatze hodia"

H8 : 400 CM2 - RADIOA: 11 CM
Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 71 l/s
1.- OINA: - Jangela :12 l/s - Logela:10 l/s - Komuna :15 l/s
2.- OINA: - Logela:10 l/s - Komuna :15 l/s - Egongela :12 l/s

H9 HODIA :
Etxebizitzaren aireztapen hodia:Lehenengo solairuko sukaldia
H12 HODIA :
Etxebizitzaren aireztapen hodia:Hirugarren solairuko sukaldia

H10 : 625 CM2 - RADIOA: 14 CM
Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 110 l/s
1.- OINA: - Logela:10 l/s - Komuna :15 l/s - Egongela :30 l/s
2.- OINA: - Logela:10 l/s - Komuna :15 l/s - Egongela:30 l/s

H14 : 400 CM2 - RADIOA: 11 CM
Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 25 l/s
2.- OINA: - Logela:10 l/s - Komuna :15 l/s

H11 : 400 CM2 - RADIOA: 11 CM
Etxebizitzaren aireztapen hodia: Aireztatutako espazioak: 25 l/s
3.- OINA: - Logela:10 l/s - Komuna :15 l/s

3 SISTEMEN AURDIMENTSIONAMENDUA

1.1 ERAIKIN PUBLIKOAK:

SISTEMA: Bero ponpa aire + aire + UTA. Sistemak aireztapen eskaria naiz klimatizazioa(Refrigerazio demanda handiagoa denez, datu hori erabiliko dugu kalkulurako) asetuko ditu.

- Refrigerazio demanda guztira: $Rt = 43860 \text{ w}$
- Sartu beharreko airea(+/- demanda totalaren %25):
 $vi = 11000 \text{ m}^3/\text{h}$
IRTEERA HODIAREN AURDIMENTSIONAMENDUA:
Sekzioa = $vi / v * 3600 = 0,34 \text{ m}^2$ (+/- 750 * 400 mm)
 $V = 9 \text{ m}^3/\text{s}$

1.2 BULEGO ERAIKINA:

SISTEMA: Bero ponpa aire + aire + UTA. Sistemak aireztapen eskaria naiz klimatizazioa(Refrigerazio demanda handiagoa denez, datu hori erabiliko dugu kalkulurako) asetuko ditu.


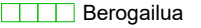




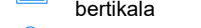

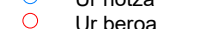
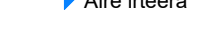

- Refrigerazio demanda guztira: 5736 w
- Sartu beharreko airea(+/- demanda totalaren %25):
1434 m³/h
IRTEERA HODIAREN AURDIMENTSIONAMENDUA:
Sekzioa = $vi / v * 3600 = 0,34 \text{ m}^2$ (+/- 300*300 mm)
 $V = 9 \text{ m}^3/\text{s}$

1.3 ETXEBIZITZA ERAIKINA:

SISTEMA: ACS eta kalefakzio sistema zentralizatua erabiliko da, Galdaren erregaia Pelett -a izango da, UBS - arentzako ur andela ere instalatu da.
- Hasiera batean aireztapen sistema naturala planteatu da.
- Hontaz gain, madrileko klima kontuan izanda, etxebizitzaren errefergerazio demanda kalkulatu dira , etorkizun batean aire girotuaren instalazioa aurreikusiz.

- Kalefakzio demanda = 11271 w
- UBS demanda: 140 l/planta x3 = 420 L/egun
- UBS - rako beharrezko potentzia etxebizitza bakoitzeko: (12 l/min/ 42°C) : 26,7 kw
- 26,7 w x 6 etxebizitza : 160 kw
- Beharrezko potentzia : 11 kw+160 kw : 170 kw

LEGENDA:

- | | |
|---|--|
|  Aire jasotzea |  Berogailua |
|  Aire jaurtitzea |  Aire sarrera |
|  Klimatizazio hodi bertikala |  Aire pasabidea |
|  Ur hotza |  Aire irteera |
|  Ur beroa |  Aireztapen Hodia |
|  kalefakzioa : etxebizitza erregistroa | |



AIREZTAPEN/KALEFAKZIO PLANOAK 3

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

1. Sute-sektoretan banatzea.

Sute-sektoretan banatzeko baldintzak

Eraikinarentzat edo establezimenduarentzat aurreikusitako erabilera	Baldintzak
Oro har	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Establezimendu</i> guztiek izan behar dute eraikinaren gainerako guneetatik bereizitako sute-sektore, salbu erabilera nagusia <i>etxebizitza-erabilera</i> izatea duten eraikinetan, eta 500 m² baino azalera eraiki txikiagoko <i>irakaskuntza-erabilera</i>, <i>administrazio-erabilera</i> edo <i>bizitegi-erabilera publikoko</i> establezimenduetan. • Eraikin nagusiaren edo parte den <i>establezimenduaren aurreikusitako erabilera</i> desberdina edo ordezkatzaila duen gune orok <i>sute-sektore</i> izan behar du berez, baldin eta muga hauek gainditzen baditu: <ul style="list-style-type: none"> – Etxebizitza-erabilera gunea, edozein kasutan. – 500 m² baino azalera eraiki txikiagoko ostatu-gunea⁽¹⁾ edo administrazio-, merkataritza- edo irakaskuntza-erabilera gunea. – 500 pertsona baino gehiagorentzako <i>elkargune publikorako gunea</i>. – 100 m² ⁽²⁾ baino azalera eraiki handiagoko aparkaleku-erabilera gunea. Beste erabilera bateko guneekin lotzeko egin nahi den edozein komunikazio bereizte-atarteen bitartez egin behar da. • Espazio ireki garden batek <i>sute-sektore</i> bakarra osa dezake, ezarritako azalera eraikiaren mugak gaindituko dituena, baldin eta haren % 90 gutxienez solairu bakarrean badago, haren irteerek zuzenean ematen badute eraikinaren kanpoaldera, haren perimetroaren % 75 gutxienez fatxada bada eta gela horren gainean bizitzeko gunerik ez badago. • <i>Arrisku txikiko sektoreen</i> azalera ez du mugarik.
Etxebizitza-erabilera	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sute-sektore</i> ororen azalera eraikia ezin da izan 2.500 m² baino handiagoa. • Etxebizitzak elkarrengatik bereizten dituzten elementuek gutxienez EI 60 izan behar dute.

* Proiektuan, bi sute sektore planteatzen dira, Batetik etxebizitzak biltzen dituen sektorea, eta bestetik, bulegoak eta eraikin publikoa biltzen dituena. Etxebizitza sektorea ez ditu 2500 m² baino gehiago, beraz sute sektore bakarrean sartzen dira.

1.2 taula
Sute-sektoreak bereizten dituzten hormek, sabaiek eta atetek suaren aurka duten erresistentzia⁽¹⁾⁽²⁾

Elementua	Suaren aurkako erresistentzia			
	Lurzoru-mailatik beherako solairuak	Lurzoru-mailatik gorako solairuak ebakuazio-garaiera duen eraikinean:		
		h ≤ 15m	15 < h ≤ 28m	h > 28m
Aztertutako sektorea eta eraikinaren gainerako zatiak banatzen dituzten hormak eta sabaiek ⁽³⁾ , <i>aurreikusitako erabilera</i> hau dutelarik: ⁽⁴⁾				
• <i>Arrisku txikiko sektorea</i> , edozein erabilera gainerako eraikinetan	(ez da onartzen)	EI 120	EI 120	EI 120
• Etxebizitza-erabilera, bizitegi-erabilera publikoa, irakaskuntza-erabilera eta administrazio-erabilera	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
• Merkataritza-erabilera, elkargune publikoa, ospitale-erabilera	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
• <i>Aparkaleku-erabilera</i> ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
<i>Sute-sektore</i> batetik bestera igarotzeko atek	EI ₂ t-C5, t izanik dagoen hormari eskatzen zaion <i>suarekiko erresistentzia</i> -denboraren erdia, edota laurdena, baldin eta igarobideak <i>bereizte-atarte</i> bat eta bi ate baditu.			

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

2. Arrisku bereziko lokalak eta guneak.

2.1 taula
Eraikinetan integratutako arrisku bereziko lokalen eta guneen sailkapena

Eraikinarentzat edo <i>establezimenduentzat</i> aurreikusitako erabilera Lokalaren edo gunearen erabilera	Lokalaren edo gunearen tamaina S = azalera eraikia V = bolumen eraikia		
	Arrisku txikia	Arrisku ertaina	Arrisku handia
Edozein eraikin edo <i>establezimendutan</i>			
• Mantentze-lanetarako tailerrak, erregai-elementuentzako biltegiak (adibidez, altzariak, mihiseria, garbiketa eta abar), dokumentu-artxibategiak, liburu-gordailuak eta abar	100 < V ≤ 200 m ³	200 < V ≤ 400 m ³	V > 400 m ³
• Hondakin-biltegiak	5 < S ≤ 15 m ²	15 < S ≤ 30 m ²	S > 30 m ²
• Familia bakarreko etxebizitza bateko edo 100 m ² gehiagoko azalera (S) ez duen etxebizitza bateko ibilgailuentzako aparkalekua	Kasu guztietan		
• Instalatutako potentziaren (P) araberako sukaldeak ⁽¹⁾⁽²⁾	20 < P ≤ 30 kW	30 < P ≤ 50 kW	P > 50 kW
• Garbitegiak. Langileen aldagelak. Jantzigelak ⁽³⁾	20 < S ≤ 100 m ²	100 < S ≤ 200 m ²	S > 200 m ²
• Potentzia erabilgarri izendatua (P) duten galdara-gelak	70 < P ≤ 200 kW	200 < P ≤ 600 kW	P > 600 kW
• Klimatizazio-instalazioetako makina-gelak (RITE-ren arabera —eraikinetako instalazio termikoen araudia—, uztailaren 20ko 1027/2007 EDaren bidez onartua, BOE 2007/08/29)	Kasu guztietan		
• Hozte-makinerien gelak: – hozgarri amoniakoa – hozgarri halogenatua		Edozein kasutan P > 400 kW	
• Berogailuentzako erregai solidoen biltegiak	P ≤ 400 kW S ≤ 3 m ²	P > 400 kW S > 3 m ²	

* Proiektuan klimatizazio instalazioak daude behe oinean. Gainera UBS eta kalfakziorako galara pellet bidez lan egiten du, beraz, erregai solidoentzako biltegi bat ere behar da.

2.2 taula
Eraikinetan integratutako arrisku bereziko guneen baldintzak⁽¹⁾

Ezaugarria	Arrisku txikia	Arrisku ertaina	Arrisku handia
Sostengu-egiturak suaren aurka duen erresistentzia ⁽²⁾	R90	R120	R180
Gunea eraikinaren gainerako parteetatik banatzen duten horma eta sabaiek ⁽³⁾ suaren aurka duten erresistentzia ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
<i>Bereizte-atartea</i> gunearen eta eraikinaren gainerako parteen arteko komunikazio bakoitzean	–	Bai	Bai
Eraikinaren gainerako parteekin komunikatzeko ateak	EI ₂ 45-C5	2 × EI ₂ 30-C5	2 × EI ₂ 45-C5
Lokalaren irteeretako baterainoko gehienezko ibilbidea ⁽⁵⁾	≤ 25m ⁽⁶⁾	≤ 25m ⁽⁶⁾	≤ 25m ⁽⁶⁾

* Bai instalazio gela eta bai Pellet erregaiaren biltegia bete beharreko baldintzak.

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

3.- EREMU EZKUTUAK. INSTALAZIOEN SUTE-BANAKETAKO ELEMENTUAK ZEHARKATZEA

3.- Sute-banaketako elementuek neurri berekoa izan behar dute suaren aurkako erresistentzia instalazioen elementuek zeharkatzen dituzten puntuetan —hots, kable, hodi, eroanbide, aireztatze-hodi eta abarrek zeharkatzen dituzten puntuetan.

* Proiektuan , bi sektore deberin gurutzatzen duten patiniloak daude, horiek ere, bi sektoreen artean egon behar den suarekiko erresistentzia bete behar dute.

4.- ERAIKUNTZA-, DEKORAZIO- ETA ALTZARI-ELEMENTUEN SUAREKIKO ERREAKZIOA

4.1 taula
Eraikuntza-elementuen suarekiko erreakzio motak

Elementuaren kokalekua	Estandurak ⁽¹⁾	
	Sabai eta hormenak ⁽²⁾⁽³⁾	Zoruenak ⁽²⁾
Gune erabilgarriak ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL} .
Korridore eta eskailera babestuak	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparkalekuak eta arrisku bereziko esparruak ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Ereму ezkutu ez-estankoak, hala nola patio txikiak, sabai aizunak eta zoru goratuak (etxebizitzan barruan daudenak izan ezik), edota estankoak izan eta sute bat pizaraz edo hedaraz dezaketen instalazioak dituztenak	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

* Proiektuan , eskailera babestua dago , 4.1 taulako baldintzak bete beharko ditu.

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

1. MEHELINAK ETA FATXADAK

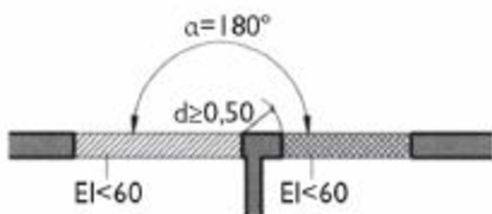
1. Beste eraikin batetik bereizitako elementu bertikalek, gutxienez, EI 120 izan behar dute.

* Proiektua, mehelinen artean kokatzen da, beraz, MEHELINAK EI 120 -ko erresistentzia izan behar dute.

2.- Fatxadaren barrena sutea horizontalki kanpotik hedatzeko arriskua mugatzeko —bai bi sute-sektoreen artean, bai arrisku berezi handiko gune baten eta beste gune batzuen artean, bai beste gune batzuetatik eskailera babestu edo korridore babestu baterantz—, gutxienez jarraian adierazten den d distantzia batek bereizi behar ditu EI 60 baino gutxiago diren haien fatxadetako guneak, proiektzio horizontalean, fatxada horien kanpoko planoek eratutako α angeluaren arabera (ikus 1.1 irudia). Angelu horren bitarteko balioentzat, interpolazio lineal bidez lor daiteke d distantzia.

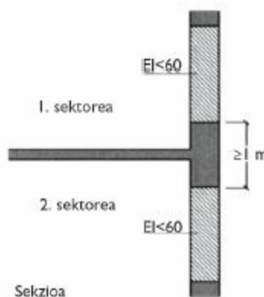
* Proiektuan ,bi kasu ematen dira. Oinean, eskailera babestua eta 1.SEKTOREA - ren arteko elkargunea eta bertikalean, 1. eta 2. SEKOTREEN artekoa.

1.6 irudia
180° eratzen duten fatxadak



* Proiektuan ,bi kasu ematen dira. Oinean, eskailera babestua eta 1.SEKTOREA - ren arteko elkargunea eta bertikalean

1.7 irudia
Forjatuaren eta fatxadaren arteko elkargunea



* 1. eta 2. SEKTOREEN artekoa.

1. EBAKUAZIO-ELEMENTUEN BATERAGARRITASUNA

1. Edozein azaleratako merkataritza-erabilerako edo elkargune publikorako erabilera duten establezimenduek, eta 1.500 m² baino gehiagoko azalera eraikiko irakaskuntza-, ospitale-, bizitegi-erabilera publiko edo administrazio-erabilerako establezimenduek, haiena ez den aurreikusitako erabilera nagusia duen eraikin batean integratuak badaude, baldintza hauek bete behar dituzte:

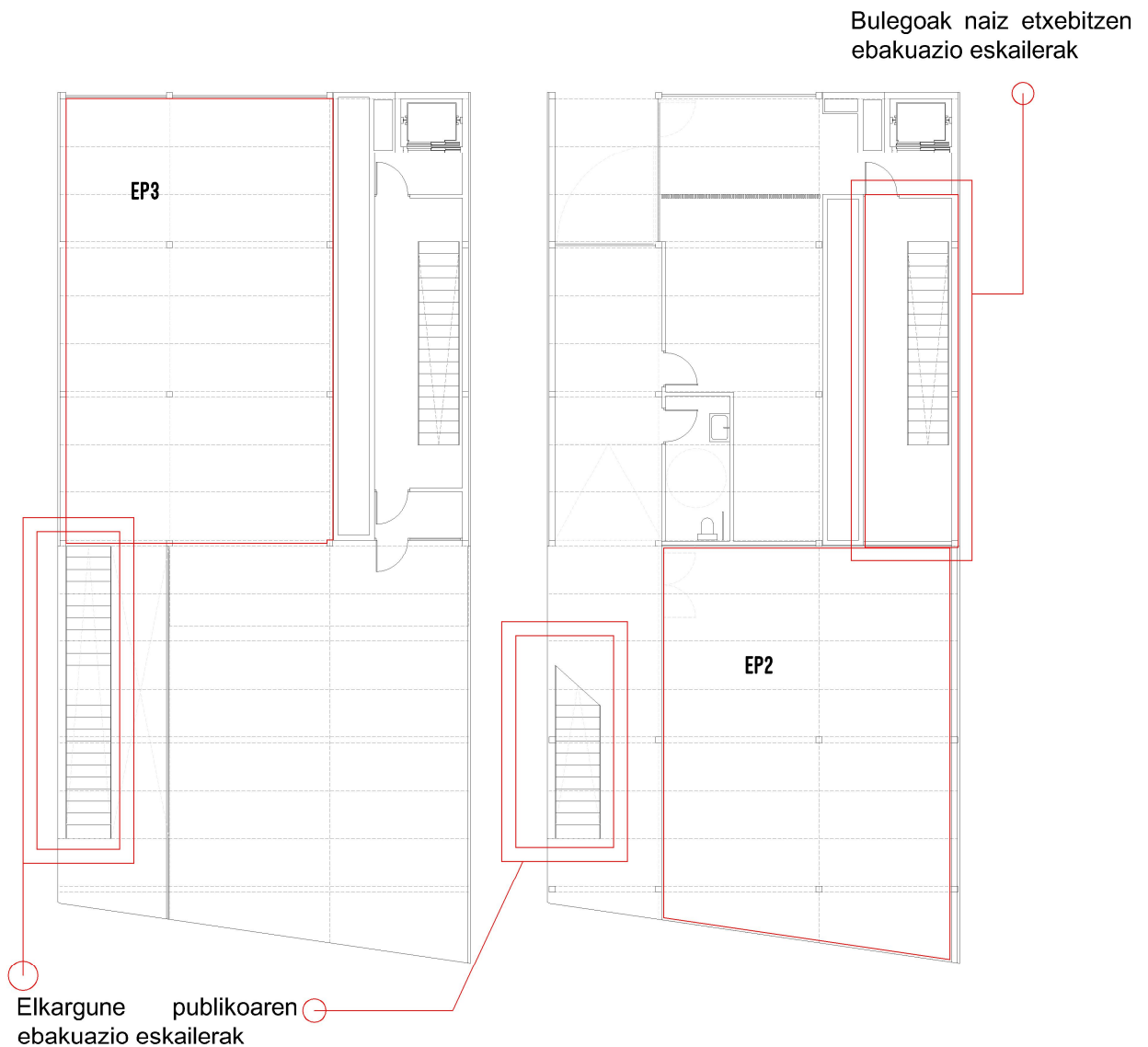
a) haien ohiko erabilerako irteerek eta kanpoaldeko toki seguruetarainoko ibilbideek eraikinaren gune komunetako elementu berezietan egon behar dute, eta establezimendua bera dagoen bezala egon behar dute banatuta eraikinetik, OD honen 1. ataleko 1. kapituluari ezarritakoari jarraikiz. Hala ere, eraikinaren beste gune batzuetako larrialdietako irteera gisa erabil daitezke elementu horiek;

b) haien larrialdietako irteerek lotura izan dezakete eraikineko ebakuazio-elementu komun batekin, bereizte-atarte baten bidez, baldin eta zirkunstantzia hori kontuan hartuz neurtuta badago ebakuazio-elementu hori.

* Proiektuan bi kasu daude, Administrazio erabilera duen gune bat (3. solairuan (bulegoak) eta elkargune publikoko bi lokal lehenengo eta behe solairuan.

* Bulegoak ez dute 1500 m² baino gehiago, beraz atarterik gabe erabil dezakete eskailera komuna.

* Elkargune publikoko lokalen ebakuazio bideak, beste eskailera batetik planteatu dira. Honela:



SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

2. OKUPAZIOAREN KALKULUA

2.1 taula
Okupazio-dentsitateak⁽¹⁾

Aurreikusitako erabilera	Gunea, jarduera-mota	Okupazioa (m ² /pertsonako)
Edozein	Noizbehinka okupatzen diren guneak, mantentze-lanak egiteko soilik erabil daitezkeenak: Makina-gelak, garbiketa-materialentzako lokalak eta abar Solairuko komunak	Okupaziorik gabe 3
Etxebizitza-erabilera	Etxebizitzetako solairuak	20
Bizitegi-erabilera publikoa	Ostatu emateko guneak Erabilera anitzeko egongelak Sotoetan, beheko solairuetan eta tarteko solairuetan jendeak erabiltzeko atarte eta gune orokorrak	20 1 2
Aparkaleku-erabilera ⁽²⁾	Ordutegiak dituzten jardueri loturikoa: salerosketa, ikuskizunak, bulego-lanak eta abar Beste kasu batzuetan	15 40
Administrazio-erabilera	Bulegoen solairuak edo guneak Atarte orokorrak eta jendeak erabiltzeko guneak	10 2

Elkargune publikoa	Ikusleak eserita egoteko guneak:	1 perts/eserleku 0,5 0,25 0,5 1 5 1,5 2 4 3 1
	• proiektuan zehaztutako eserlekuak dituztenak	
	• proiektuan zehaztutako eserlekurik ez dutenak	
	Ikusleak zutik egoteko guneak	
	Jendearentzako guneak diskoteketan	
	Taberna, kafetegia eta abarretan jendea zutik egoteko guneak	
	Jendearentzako guneak gimnasioetan:	
	• aparatuak dituztenak	
	• aparataturik ez dutenak	
	Igerileku publikoak	
• bainu-tokiak (igerilekuetako ontzien gainazala)		
• igerileku irekietan jendea egoteko guneak		
• aldagelak		
Erabilera anitzeko egongelak biltzarretarako eraikinetan, hoteletan eta abarretan		

* Planoetan zehazten dira okupazioak espazio bakoitzean. Oin bakoitzeko okupazioa:

BEHE OINA: 113 pertsona

LEHENENGO SOLAIRUA: 120 pertsona

BIGARREN SOLAIRUA: 0

3.SOLAIRUA:15 pertsona

4.SOLAIRUA: 14 pertsona

5.SOLAIRUA:16 pertsona

6.SOLAIRUA: 15 pertsona

OKUAZIO TOTALA : 293 pertsona

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

3. IRTEERA-KOPURUA ETA EBAKUAZIO-IBILBIDEEN LUZERA

3.1 taula
Solairuko irteeren kopurua eta ebakuazio-ibilbideen luzera⁽¹⁾

Irteera-kopurua	Baldintzak
Solairuko irteera edo lokaleko irteera bakarra duten solairuak eta lokalak, hurrenez hurren	<p>Ez da onartzen ospitale-erabileran, ospitalizazio-solairuetan edo tratamendu intentsiboko solairuetan, ezta 90 m² baino azalera handiagoko paziente ospitaleratuentzako geletan edo unitateetan ere.</p> <p>Ezin da 100 pertsonatik gorako okupazioa izan, honako kasu hauetan izan ezik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etxebizitza-erakin bateko irteera denean, 500 pertsona eraikin osoan; • solairuko irteera batera iristeko, goranzko norabidean 2 m baino garaiera handiagoa pasatu behar den guneeetan, 50 pertsona; • haur-eskoletan, eta lehen eta bigarren hezkuntzako ikastetxeetan, 50 ikasle. <p>Solairuko irteera bateraino iristeko, ebakuazio-ibilbideak ezin dira 25 m baino luzeagoak izan, honako kasu hauetan izan ezik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aparkaleku-erabileran, 35 m; • Kanpoaldeko toki seguruetara irteera zuzena duten eta gehienez 25 pertsonako okupazioa duten solairuetan (aparkaleku-erabilerakoak badira ere), edota sute-arriskua hutsala den estali gabeko toki batean (adibidez, eraikineko estalki batean, terraza batean, eta abar), 50 m. <p>Solairuko behearanzko ebakuazio-garaiera ezin da 28 m baino handiagoa izan, bizitegi-erabilera publikoan izan ezik, non, gehienez, eraikineko irteeraren gaineko bigarren solairua izango baita⁽²⁾, edo, goranzko ebakuazioa denean, 10 m.</p>

* Proiektuan, Planta guztiak dauzkate 100 pertsona baino gutxiagoko okupazio beraz ez da behar bigarren irteera bat.

* Solairuko irteera batera iristeko distantziak betetzen dira.(planoetan konprobatu)

4. EBAKUAZIO-BIDEEN NEURRIAK

4.1 taula
Ebakuazio-elementuen neurriak

Elementu-mota	Neurria
Ateak eta pasaguneak	$A \geq P/200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ Ate-orri orenen zabalera ezin da izan 0,60 m baino txikiagoa, ez eta 1,23 m baino handiagoa ere.
Korridoreak eta arrapalak	$A \geq P/200 \geq 1,00 \text{ m}^{(3) (4) (5)}$
Publikoarentzako aretoetako, hala nola zinemetako, antzokietako, auditorioetako eta abarretako eserleku finkoen lerro arteko pasaguneak ⁽⁶⁾	Korridorera soilik alboetako batetik irten daitekeen lerroetan, 7 eserleku dituztenean, $A \geq 30 \text{ cm}$, eta eserleku gehigarri bakoitzagatik 2,5 cm gehiago, gehienez 12 eserleku onartzen direlarik. Korridorera bi alboetatik irten daitekeen lerroetan, gehienez 14 eserlekuko lerroetan, $A \geq 30 \text{ cm}$, eta eserleku gehigarri bakoitzagatik 1,25 cm gehiago. 30 eserleku edo gehiagorentzako: $A \geq 50 \text{ cm}^{(7)}$ 25 lerroetik behin, gehienez, lerro arteko pasagune bat egongo da, gutxienez 1,20 m zabalekoa.
Babestu gabeko eskailerak ⁽⁸⁾ • behearanzko ebakuazioa egiteko • goranzko ebakuazioa egiteko	$A \geq P/160^{(9)}$ $A \geq P/(160-10h)^{(9)}$
Eskailera babestuak Korridore babestuak	$E \leq 3S + 160AS^{(9)}$ $P \leq 3S + 200A^{(9)}$

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

4.2 taula
Zabaleraren arabera, eskaileren ebakuatzeko gaitasuna

Eskaileren zabaleraren m-tan	Babestu gabeko eskailera		Eskailera babestua (beheranzko edo goranzko ebakuazioa) ⁽¹⁾					hortik gorako solairu bakoitzeko
	Goranzko ebakuazioa ⁽²⁾	Beheranzko ebakuazioa	Solairu-kopurua					
			2	4	6	8	10	
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58
1,60	211	256	384	512	640	768	896	+64
1,70	224	272	414	556	698	840	982	+71
1,80	237	288	442	596	750	904	1058	+77
1,90	250	304	472	640	808	976	1144	+84
2,00	264	320	504	688	872	1056	1240	+92
2,10	277	336	534	732	930	1128	1326	+99
2,20	290	352	566	780	994	1208	1422	+107
2,30	303	368	598	828	1058	1288	1518	+115
2,40	316	384	630	876	1122	1368	1614	+123
Eskailera erabil dezakeen erabiltzaile-kopurua								

* Proiektuan, bi eskailera daude, eskailera babestua (Administrazio eta etxebizitzentzako ebakuazioa) eta ez babestua (Elkargune publikoko ebakuazio bidean)

* Bi kasuetan, 1m - tako zabalerarekin nahikoa da legedia betetzeko

5. ESKAILEREN BABESA

5.1 taula
Eskaileren babes

<i>Aurreikusitako erabilera</i> ⁽¹⁾	Eskaileren babes-motaren araberako baldintzak h = eskaileren ebakuazio-garaiera P = solairu guztietan zerbitzua ematen dien pertsona kopurua		
	Babestu gabea	Babestua ⁽²⁾	Bereziki babestua
Beheranzko ebakuazioa egiteko eskailerak			
<i>Etxebizitza-erabilera</i>	h ≤ 14m	h ≤ 28 m	Edozein kasutan onartzen da
<i>Administrazio-erabilera, irakaskuntza-erabilera</i>	h ≤ 14m	h ≤ 28 m	
<i>Merkataritza-erabilera, elkargune publikoa</i>	h ≤ 10m	h ≤ 20 m	
<i>Etxebizitza-erabilera</i>	Behekoa gehi bat	h ≤ 28 m ⁽³⁾	

* Beheranzko ebakuazioa etxebizitza eraikinean, 15 m - takoa da, beraz, eskailera babestua, beharrezkoa da.

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

1. SUTEETATIK BABESTEKO INSTALAZIOAK JARTZEA

1.1 taula
Suteetatik babesteko instalazioak jartzea

<i>Eraikinarentzat edo establezimenduarentzat aurreikusitako erabilera</i> Instalazioa	Baldintzak
<i>Oro har</i> Su-itzalgailu eramangarriak	21A -113B eraginkortasuna duen bat: <ul style="list-style-type: none"> • Ebakuazio-jatorri guztietatik hasita, gutxienez, ibilbideko 15 m-tik behin solairu bakoitzean. • Arrisku bereziko guneetan, OD honen 1. ataleko 2. kapituluari⁽¹⁾ jarraikiz.
Suteetako ur-hargune hornituak	Sutea pizteko arrisku nagusia materia erregai solidoa den arrisku berezi handiko guneetan, SS 1 ataleko 2. kapituluari jarraikiz. ⁽²⁾
Larrialdietako igogailua	<i>Ebakuazio-garaiera</i> 35 m baino gehiagokoa duten solairuetan. ⁽³⁾

* Proiektuan , Su itzalgailuak jarri beharko dira 15 m - ro eta behe oineko arrisku bereziko lokaletan.

2. SUTEETATIK BABESTEKO ESKUZKO INSTALAZIOEN SEINALEZTAPENA

1.- Suteen kontrako eskuzko babes-baliabideak (su-itzalgailuak, suteetako ur-harguneak, kanpoko sute-ahoak, eskuzko alarma-sakagailuak eta sua itzaltzeko sistemak abiarazteko gailuak) UNE 23033-1 arauan zehaztu bezala seinaleztatu behar dira, eta seinaleek neurri hauek izan behar dituzte:

- a) Seinalea ikusteko distantzia 10 m baino gehiagokoa ez denean, 210 × 210 mm;
- b) Seinalea ikusteko distantzia 10-20 m bitartekoa denean, 420 × 420 mm;
- c) Seinalea ikusteko distantzia 20-30 m bitartekoa denean, 594 x 594 mm;

2. Seinaleek beti ikusgai izan behar dute, baita argiztapen arruntaren hornidurak huts eginez gero ere. Fotolumineszenteak direnean, UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 eta UNE 23035-4:2003 arauak ezarritakoa bete behar dute, eta haien mantentze-lanak UNE 23035-3:2003 arauan ezarritakoak jarraikiz egingo dira.

* Jarritako itzalgaluen seinaleztapenak, aurreko baldintzak bete beharko ditu.

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

1. HURRERATZE-BALDINTZAK ETA INGURUNEA

1. Suhiltzaileen ibilgailuak 1.2 puntuak zehaztutako maniobra-guneetara hurreratzeko bideek baldintza hauek bete behar dituzte:

- a) gutxieneko zabalera librea 3,5 m;
- b) gutxieneko garaiera librea edo galiboa 4,5 m;
- c) bidearen sostengu-ahalmena 20 kN/m².

2. Bihurgune-tarteetan, errodadura-erreia koroa zirkular baten trazak zedarrituko du, zeinaren erradioek 5,30 m eta 12,50 m izan behar baitute gutxienez, eta zirkulatzeko 7,20 m-ko zabalera librea izango du.

3. Beheranzko ebakuazio-garaiera 9 m baino handiagoa duten eraikinek suhiltzaileek maniobrak egiteko tokia izan behar dute. Toki horrek, sarbideak dauden fatxadetan, edo eraikinaren barnealdean, edo sarbideak dauden barnealdeko gune irekian, baldintza hauek izan behar ditu:

- a) gutxieneko zabalera librea 5 m;
- b) garaiera librea eraikinarena;
- c) suhiltzaileen ibilgailuaren eta eraikinaren fatxadaren arteko gehienezko tartea
 - 15 m baino gutxiagoko ebakuazio-garaiera duten eraikinak 23 m;
 - ebakuazio-garaiera 15 m baino gehiago eta 20 m baino gutxiago duten eraikinak 18 m;
 - ebakuazio-garaiera 20 m baino gehiago duten eraikinak 10 m;
- d) eraikineko gune guztietara heltzeko sarbideetarainoko gehienezko distantzia 30 m;
- e) gehienezko malda % 10;
- f) zoruak puntzonaketaren aurka duen erresistentzia 100 kN, 20 cm ϕ -ren gainean.

* Proiektuaren inguruneak, legediak markatzen dituen baldintza guztiak betetzen ditu. Hiri gunean egonda, fatxadarekiko distantzia guztiak betetzen dira.

* Honetaz gain, kalearen zabalera 8 m - takoa da.

2. FATXADATIK SARTZEA

1. Suteak itzaltzeko zerbitzuetako langileak kanpoaldetik sartu ahal izateko irekiguneak izan behar dituzte 1.2 puntuan aipatzen diren fatxadek. Irekigune horiek baldintza hauek bete behar dituzte:

- a) Eraikineko solairu guztietara sartzeko bide ematea, halako moldez non sartzen den solairuaren mailatik leiho-barrenera dagoen garaiera ez baita 1,20 m baino handiagoa izango;
- b) Irekigunea gutxienez 0,80 m zabal izango da, eta 1,20 m luze. Ondoz ondoko bi irekiguneren ardatz bertikalen arteko gehienezko distantzia ezin da, fatxadaren gainean neurtuta, 25 m baino handiagoa izan;
- c) Fatxadetan ezin da ezer instalatu irekigune horietatik barrena eraikinean sartzea eragozten edo oztopatzen duenik, salbu solairuen irekiguneetan

* Proiektuan, solairu bakoitzeko suhiltzaileentzako sarrerak aurreikusi dira, neurri minimoak betetzen dituzte.

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

3. EGITURA-ELEMENTU NAGUSIAK

3.1 taula
Egitura-elementuen suaren aurkako erresistentzia nahikoa

Aztertutako sute-sektorearen erabilera ⁽¹⁾	Soto-solairuak	Lurzoru-mailatik gorako solairuak Eraikinaren ebakuazio-garaiera		
		≤15m	≤28m	>15m
Familia bakarreko etxebizitza ⁽²⁾	R 30	R 30	—	—
Etxebizitza-erabilera, bizitegi-erabilera publikoa, irakaskuntza-erabilera eta administrazio-erabilera	R 120	R 60	R 90	R 120
Merkataritza-erabilera, elkargune publikoa, ospitale-erabilera	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparkaleku-erabilera (erabilera bakarreko eraikina edo beste erabilera baten gainean dagoena)		R 90		
Aparkalekua (erabilera desberdin baten azpian dagoena)		R 120		

⁽¹⁾ Sute-sektoreak bereizten dituen zoru baten egitura-elementuen suaren aurkako erresistentzia nahikoa, R, beheko sektorearen erabilerearen arabera da. Sute-sektore bat bereizten ez duten baina aitzitik haren parte diren zoruaren egitura-elementuek, gutxienez, sektore horren erabilereari eskatzen zaion suaren aurkako erresistentzia nahikoa, R, izan behar dute.

⁽²⁾ Familia bakarreko etxebizitza taldekatuetan edo atxikietan, egitura komuneko elementuen suaren aurkako erresistentzia izango da etxebizitza-erabilereko eraikineari eskatutakoaren berdina.

⁽³⁾ Eraikinaren ebakuazio-garaiera 28 m baino handiagoa denean, R 180.

⁽⁴⁾ Aparkaleku robotizatuen kasuan, R 180.

3.2 taula
Eraikinetan integratutako arrisku bereziko guneetako egitura-elementuen suaren aurkako erresistentzia nahikoa⁽¹⁾

Arrisku berezi txikia	R 90
Arrisku berezi ertaina	R 120
Arrisku berezi handia	R 180

⁽¹⁾ Ez da izango eraikineko solairuaren sostengu-ahalmenak duena baino txikiagoa, salbu ebakuatzeko prestatua ez dagoen estalki baten azpian dagoenean gunea, eta hark huts egiteak ez baditu arriskuan jartzen beste solairu batzuen egonkortasuna eta suteen kontrako banaketa. Kasu horretan, R 30 izan daiteke.

Arrisku bereziko gune bateko zoruaren egitura-elementuen suaren aurkako erresistentzia nahikoa, R, zoru horren azpiko esparruaren erabilerearen arabera da.

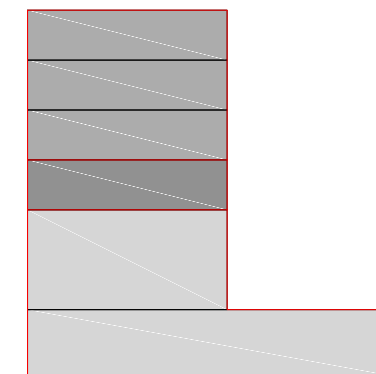
* Etxebizitza erabilera, egituraren erresistentzia R 60

* Bulego oinean eta erabilera publikoko guneetan R 90

* Arrisku berezi txikiko lokalak R90

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

SUTE SEKTOREAK



- 1. SEKTOREA
- 2. SEKTOREA
- 3. SEKTOREA

PLANOETAKO INFORMAZIOA:

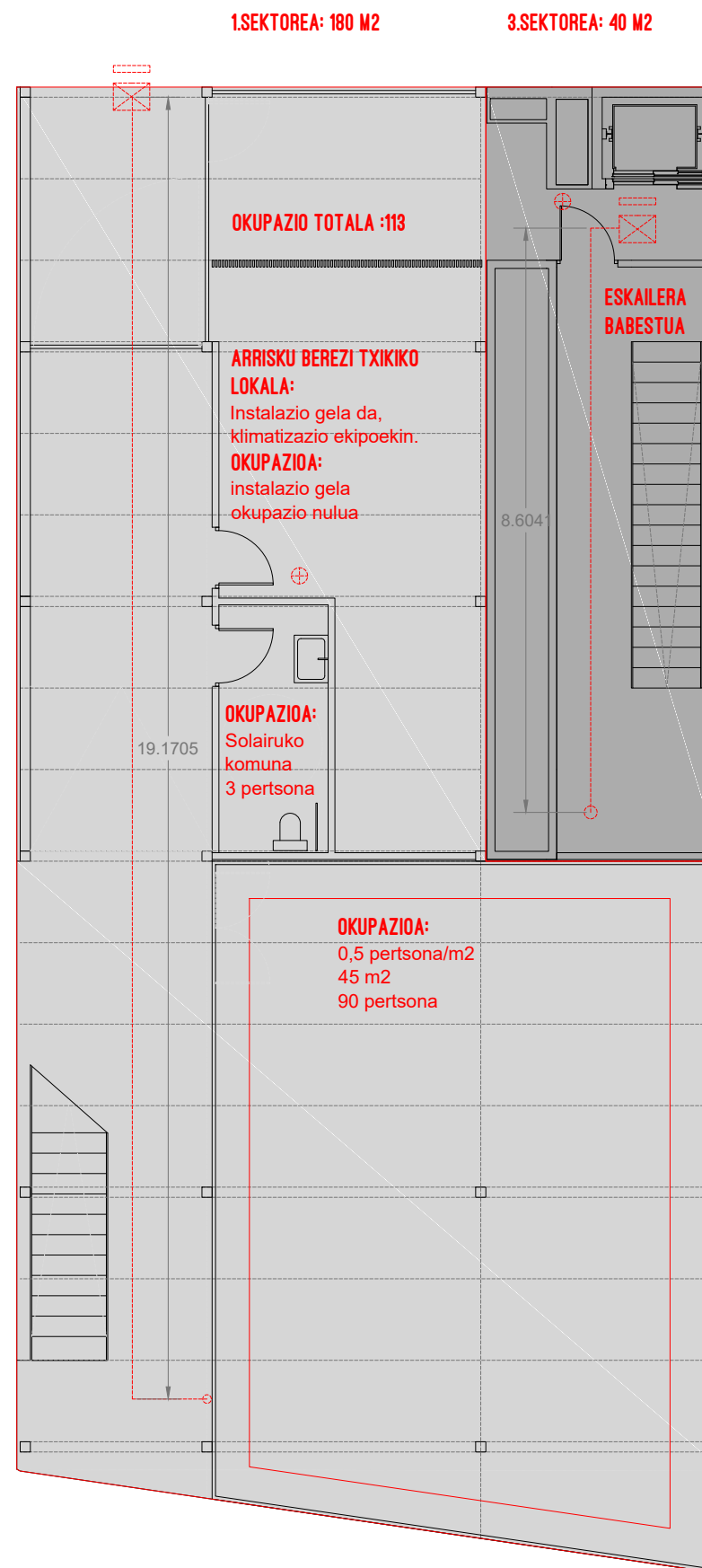
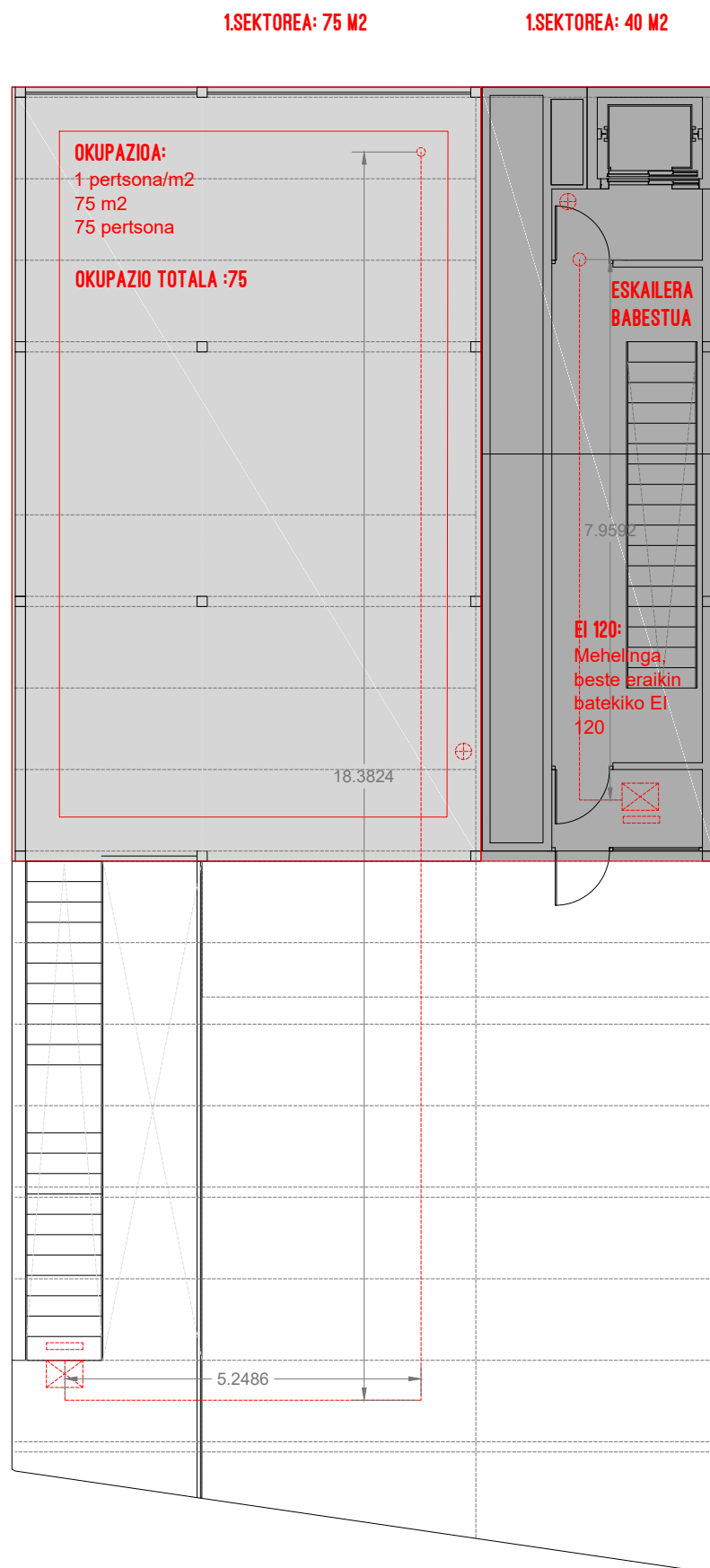
Planoetan honako informazioa aurkezten da:

- 1.- Sute sektoreen banaketa ez oin bakoitzean azalera.
- 3.- Ebakuazio ibilbideen neurria eta norabidea.
- 4.- Suteen aurkako neurrien zehaztapena ,proiektu honen kasuan, su hitzaltzaileak + seinaleztapena.
- 5.- Arrisku bereziko lokalen identifikazioa

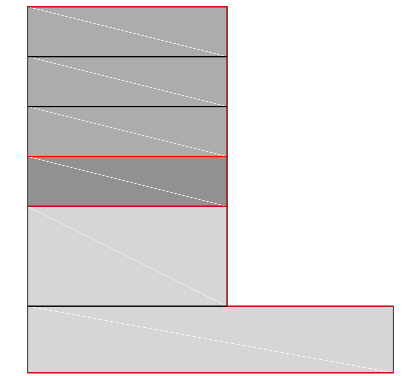
LEGENDA:

- + Su hitzalgailua
- X Plantako irteera
- o Ebakuazioaren hasiera
- Ebakuazio ibilbidea
- Plantako irteeraren seinalizazioa

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA



SUTE SEKTOREAK



- 1. SEKTOREA
- 2. SEKTOREA
- 3. SEKTOREA

PLANOETAKO INFORMAZIOA:

Planoetan honako informazioa aurkezten da:

- 1.- Sute sektoreen banaketa ez oin bakoitzean azalera.
- 3.- Ebakuazio ibilbideen neurria eta norabidea.
- 4.- Suteen aurkako neurrien zehaztapena ,proiektu honen kasuan, su hitzaltzaileak + seinaleztapena.
- 5.- Arrisku bereziko lokalen identifikazioa

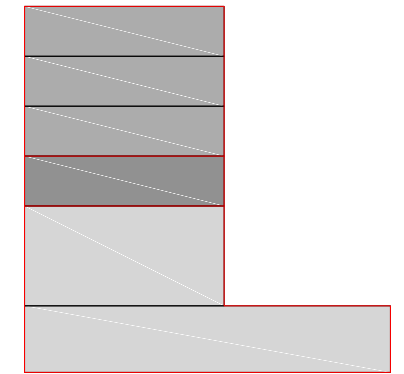



LEGENDA:

- + Su hitzalgailua
- X Plantako irteera
- Ebakuazioaren hasiera
- Ebakuazio ibilbidea
- Plantako irteeraren seinalizazioa

SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

SUTE SEKTOREAK








-  1. SEKTOREA
-  2. SEKTOREA
-  3. SEKTOREA

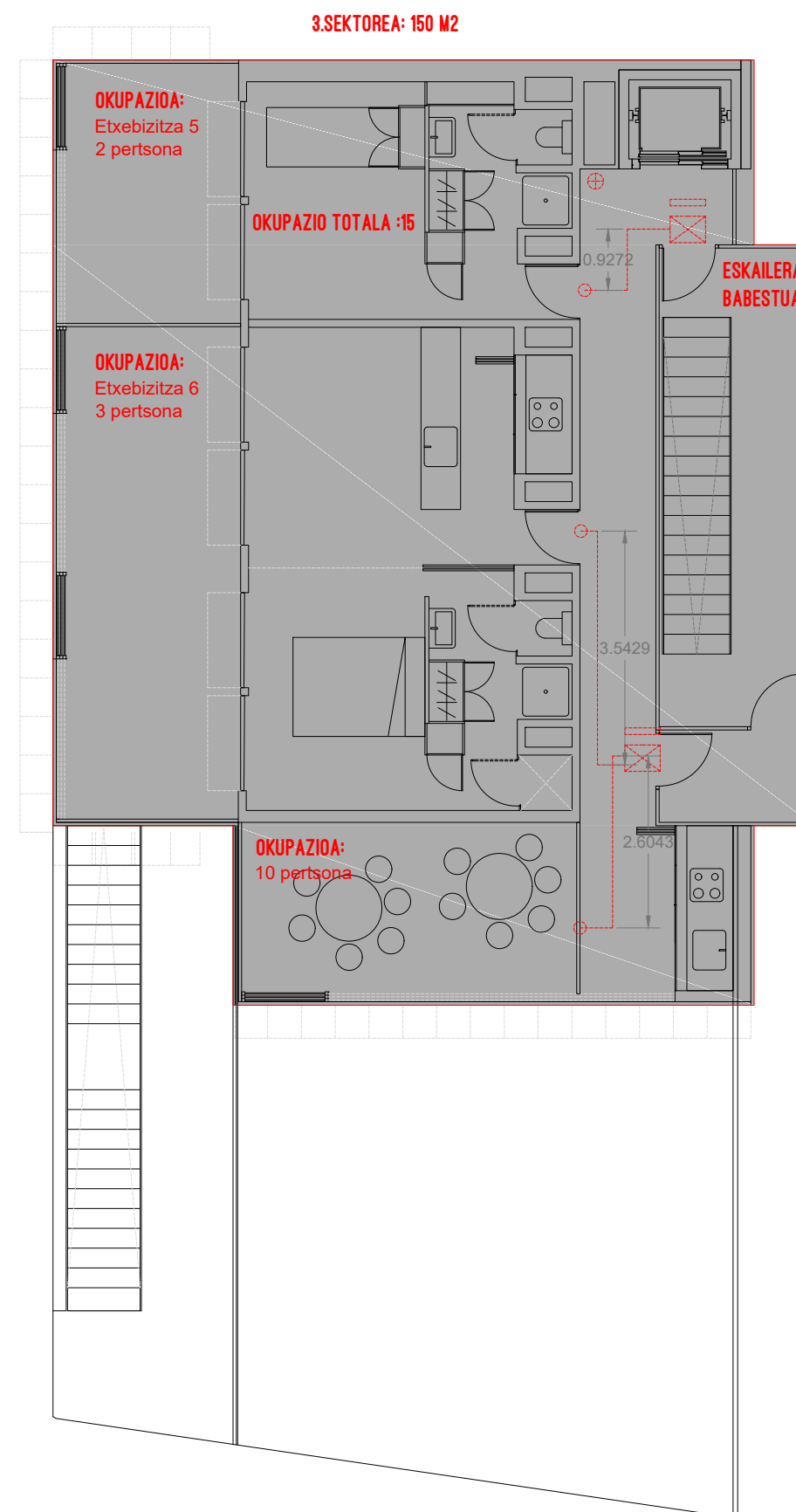
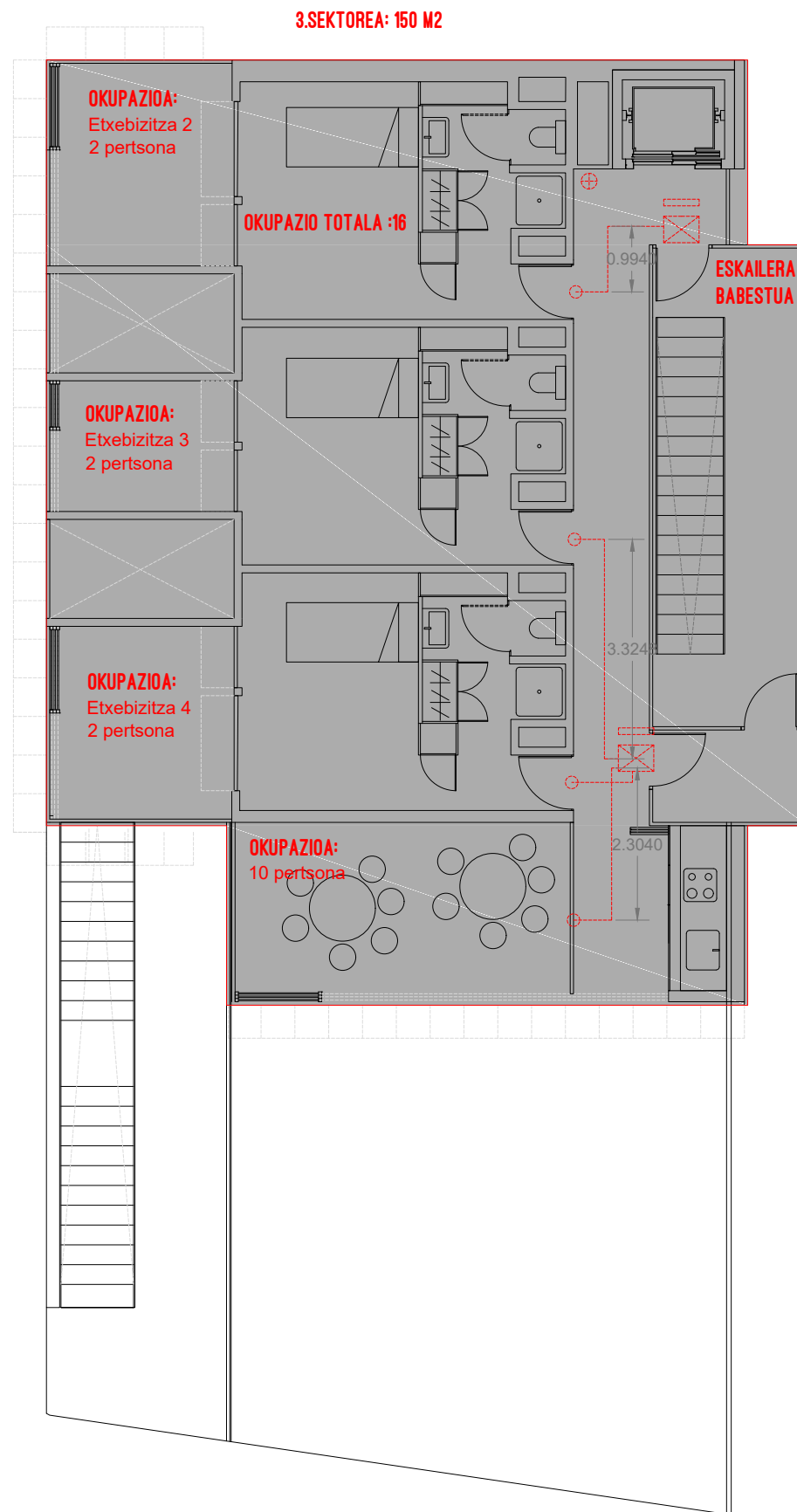
PLANOETAKO INFORMAZIOA:

Planoetan honako informazioa aurkezten da:

- 1.- Sute sektoreen banaketa ez oin bakoitzean azalera.
- 3.- Ebakuazio ibilbideen neurria eta norabidea.
- 4.- Suteen aurkako neurrien zehaztapena ,proiektu honen kasuan, su hitzaltzaileak + seinaleztapena.
- 5.- Arrisku bereziko lokalen identifikazioa

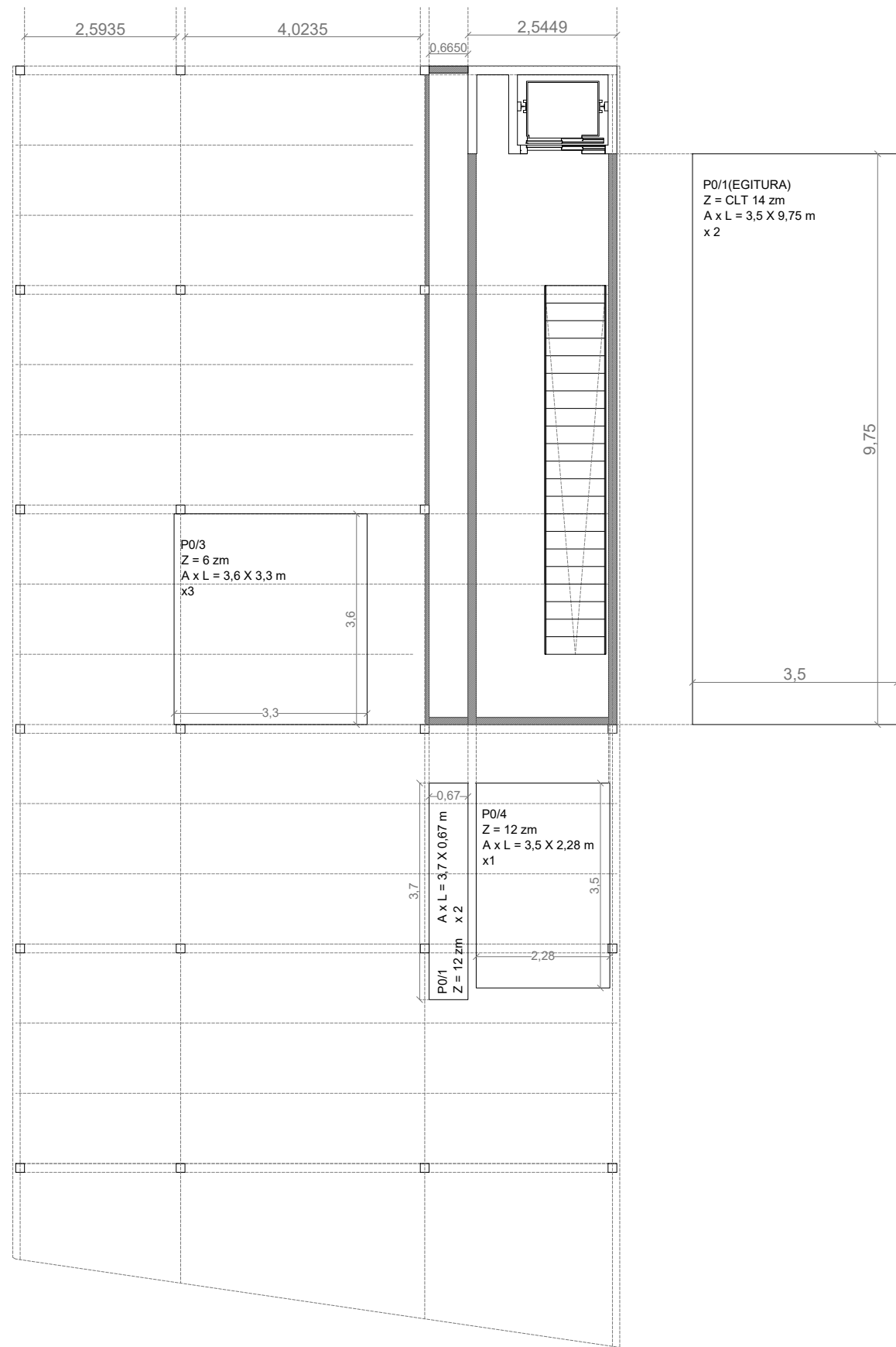
LEGENDA:

-  Su hitzalgailua
-  Plantako irteera
-  Ebakuazioaren hasiera
-  Ebakuazio ibilbidea
-  Plantako irteeraren seinalizazioa

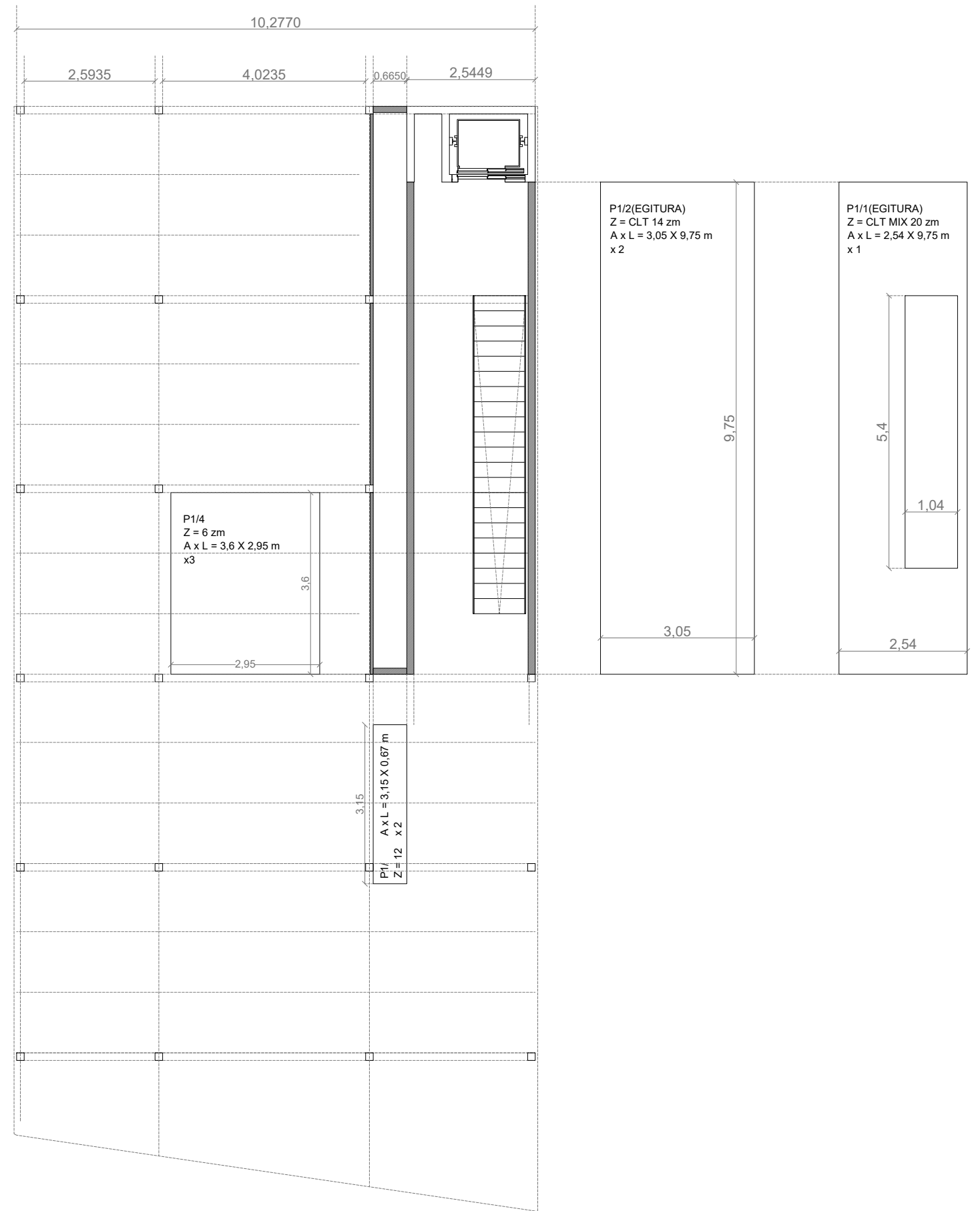


SUTEEN JUSTIFIKAZIOA

DESPIEZA

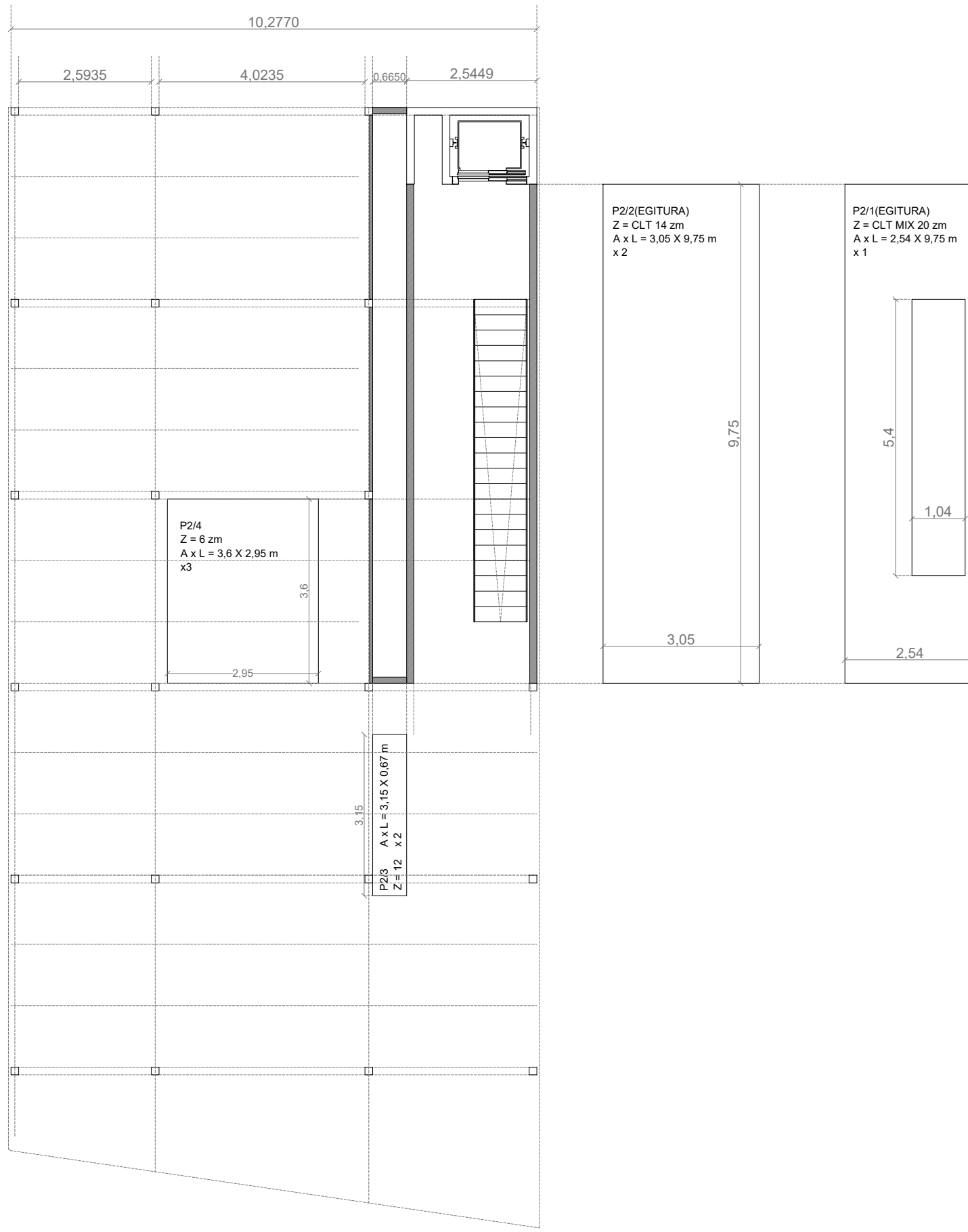


BEHE SOLAIRUA

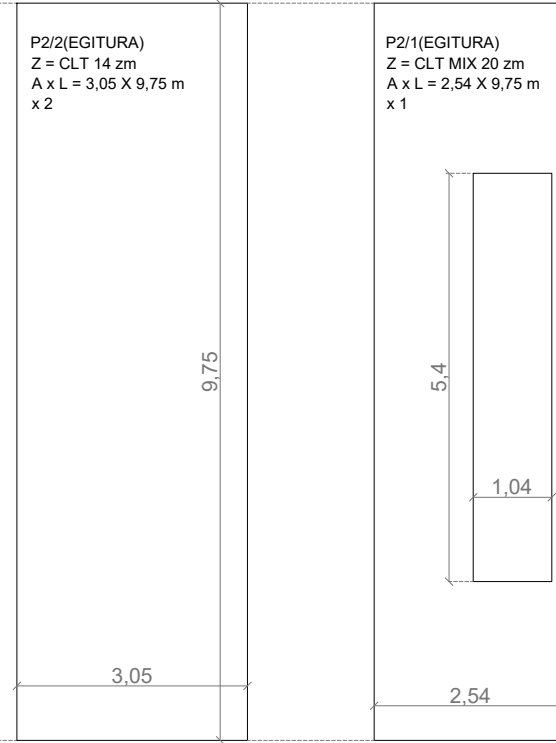


LEHENENGO SOLAIRUA

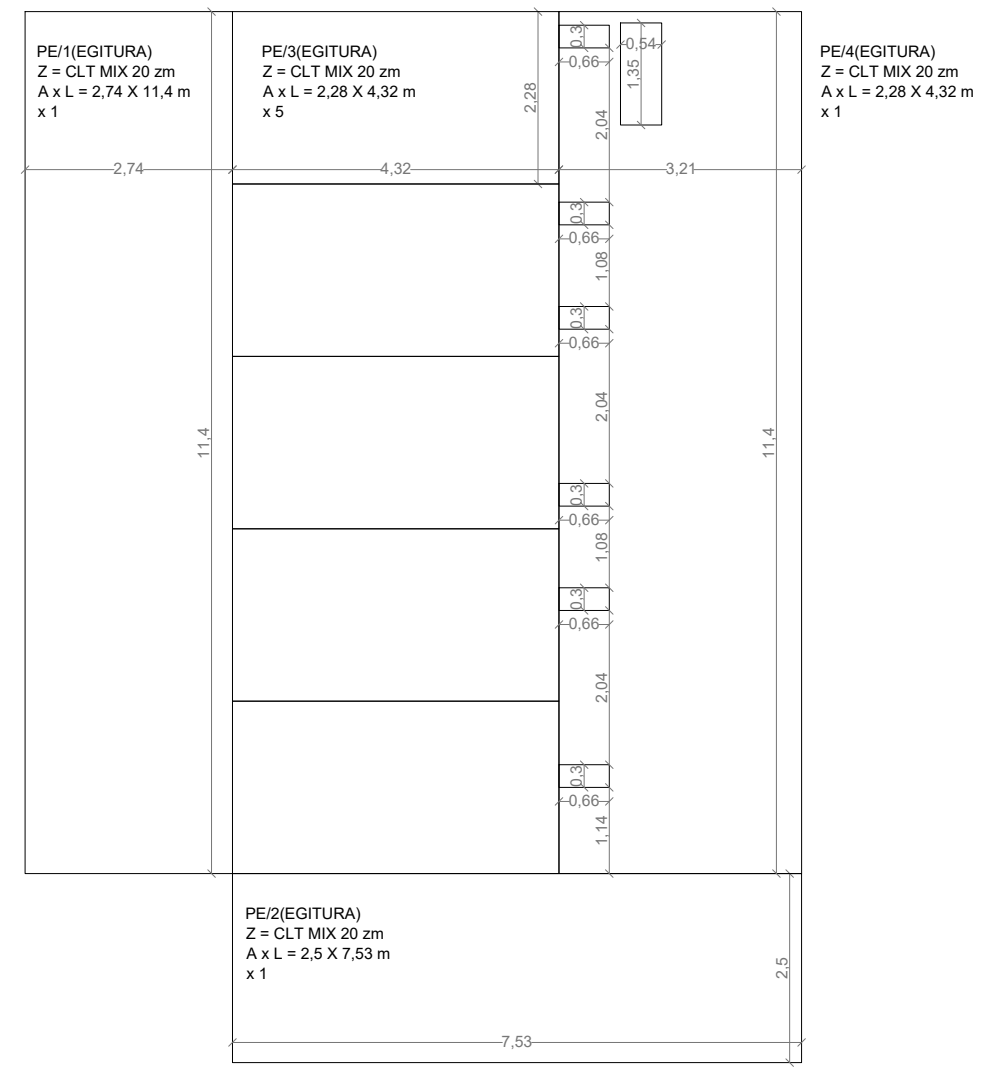
DESPIEZEA PLANOAK 1



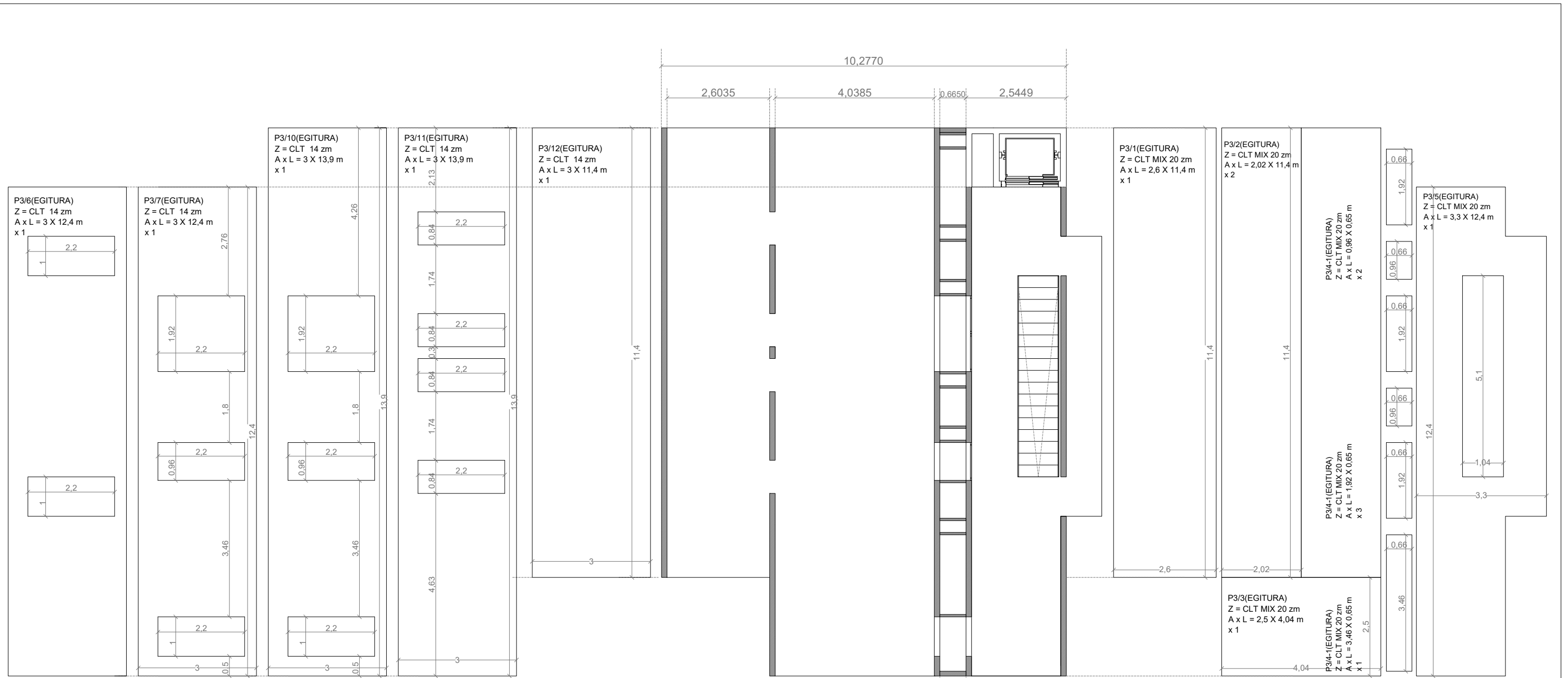
BIGARREN SOLAIRUA

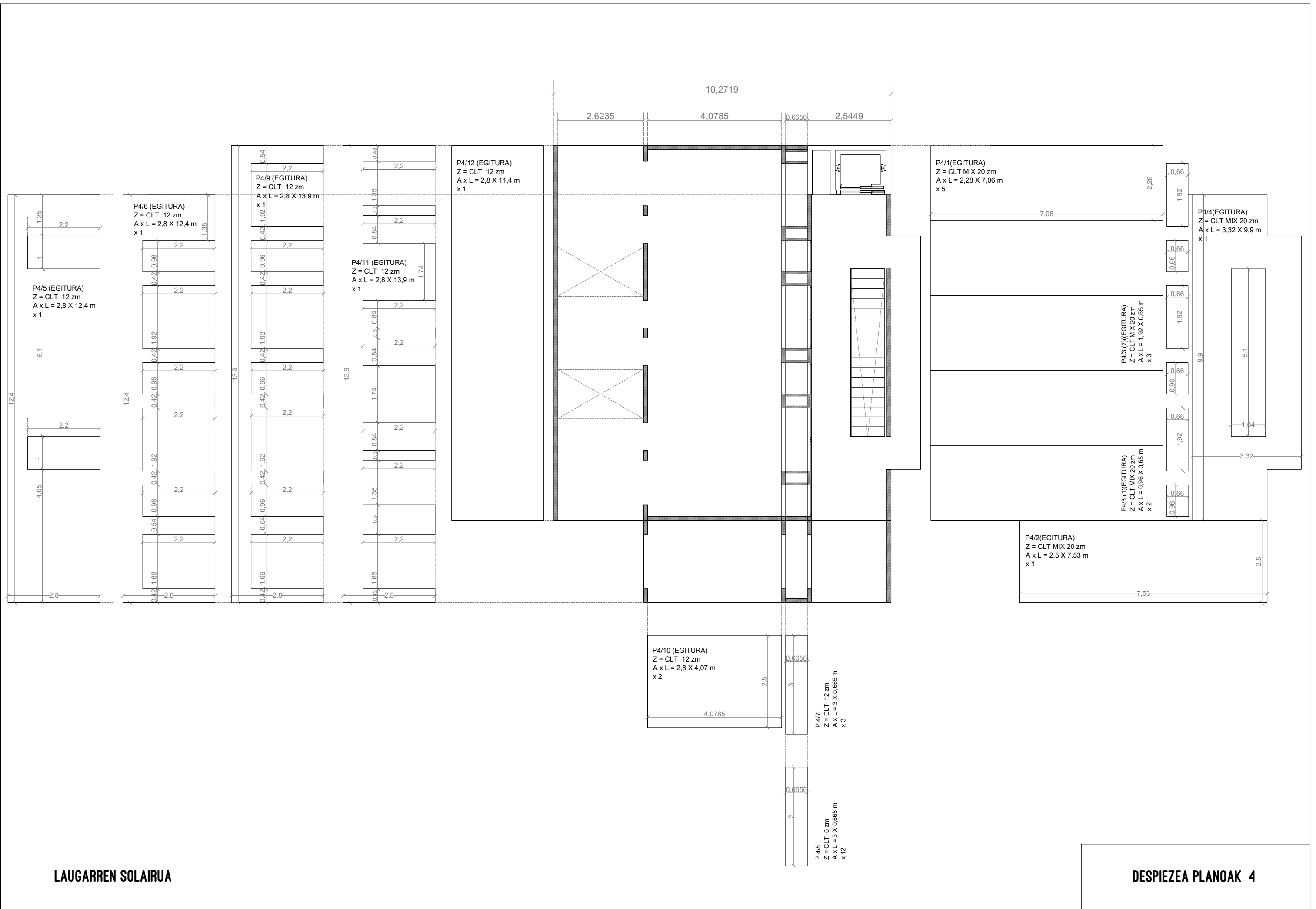


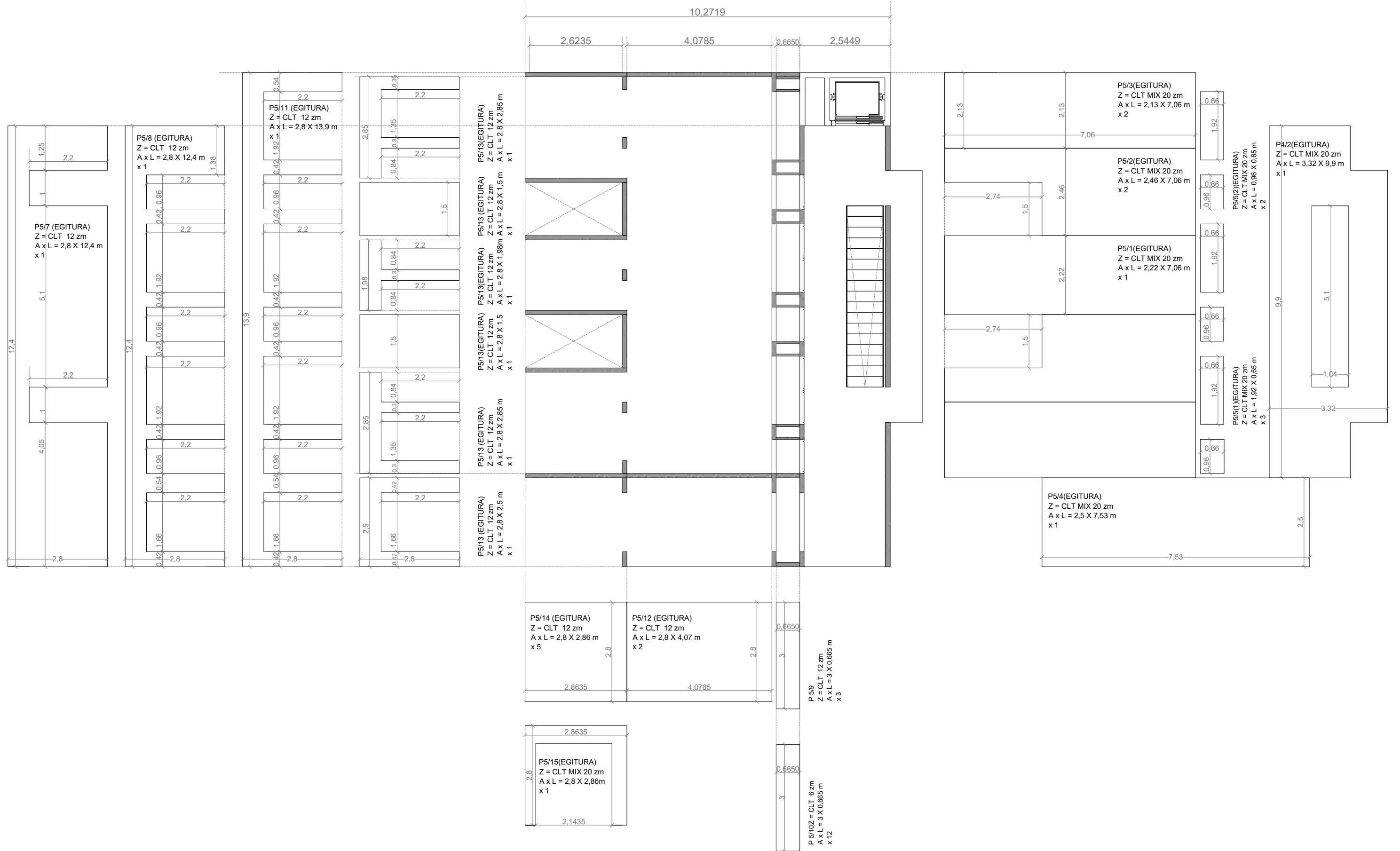
ESTALKIA

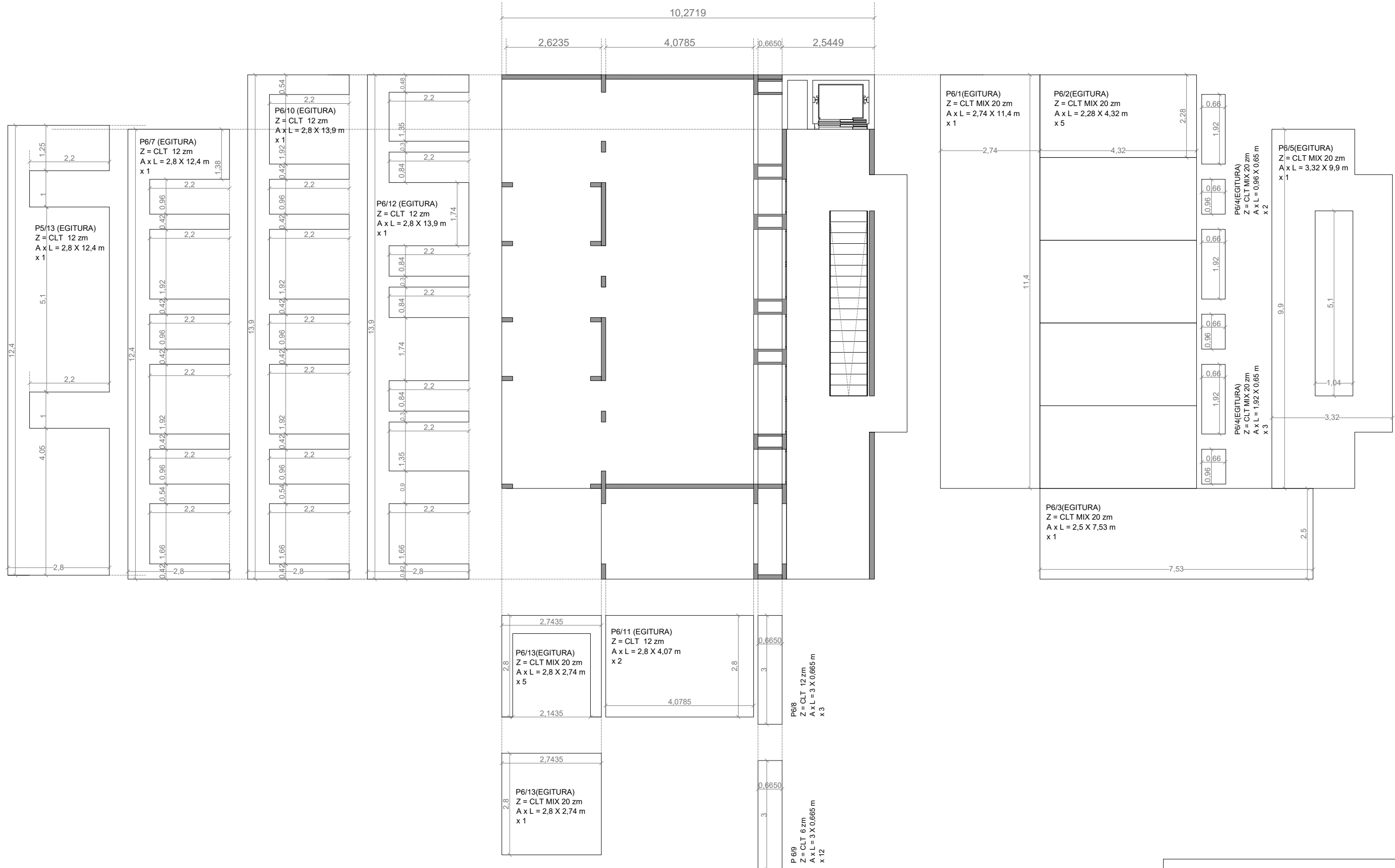


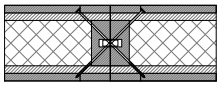
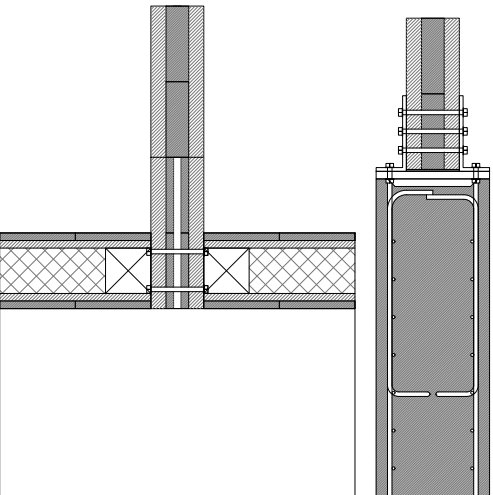
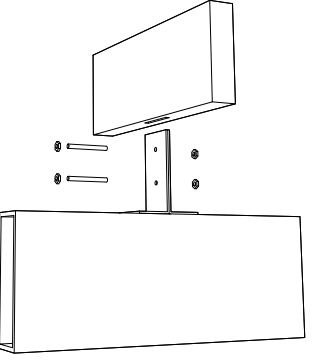
DESPIEZZEA PLANOAK 2

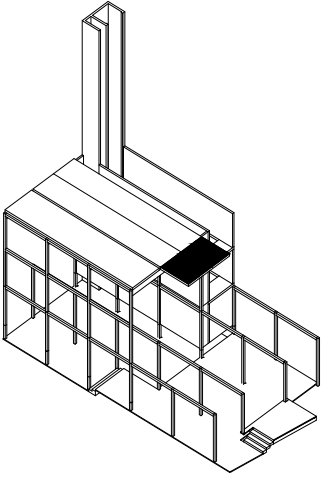
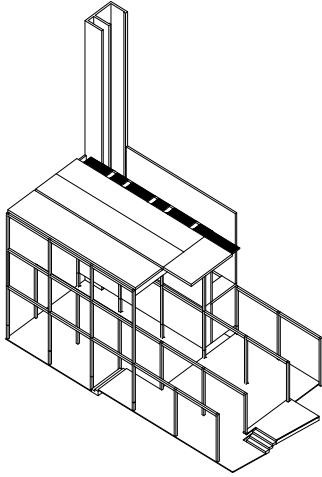
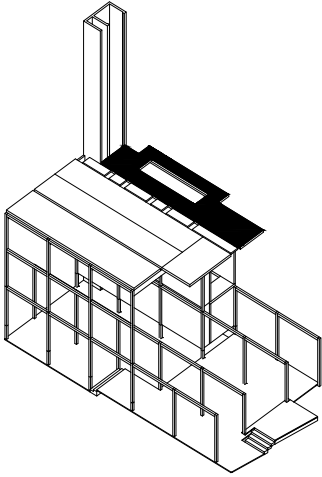
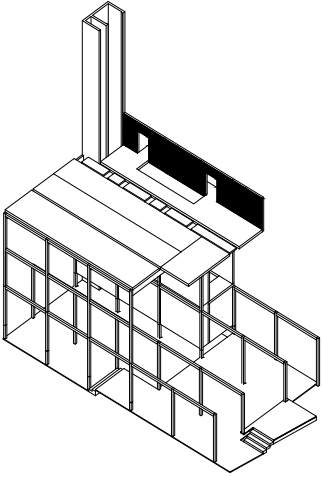
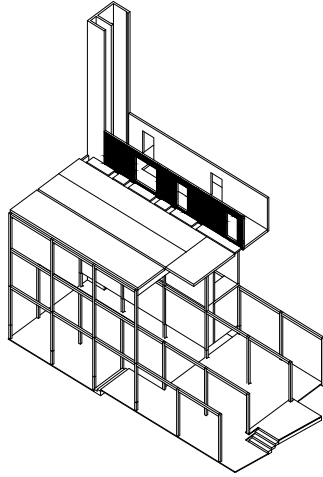
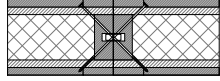
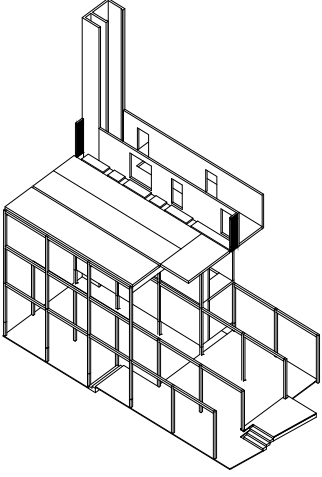
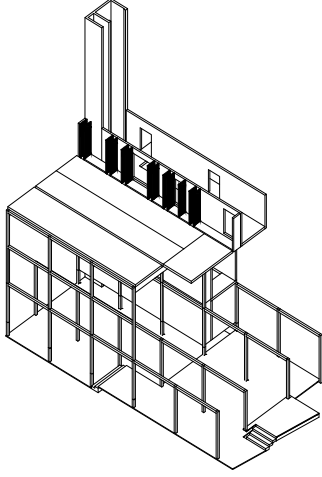
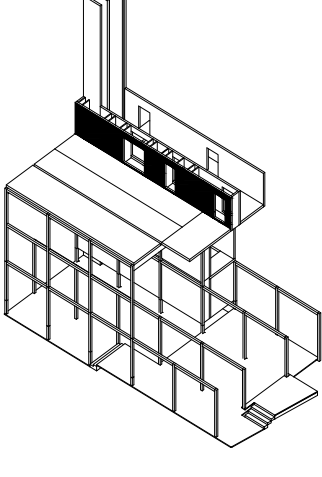
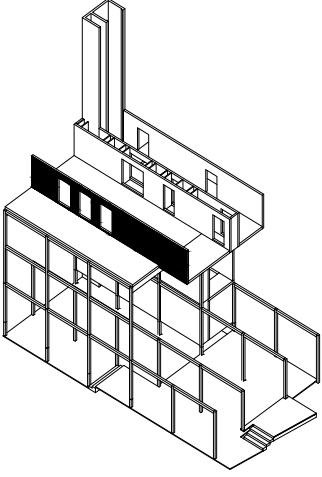
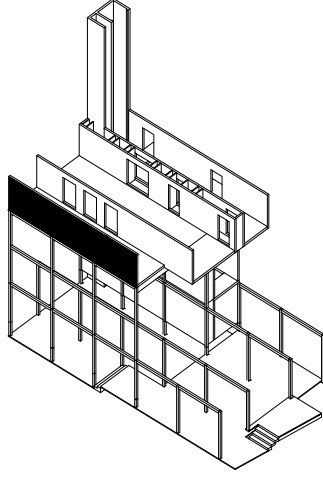
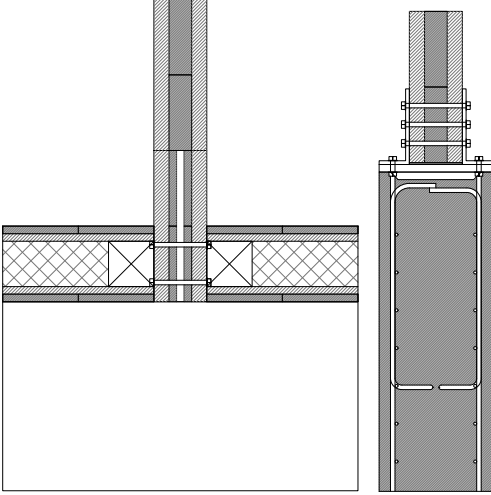
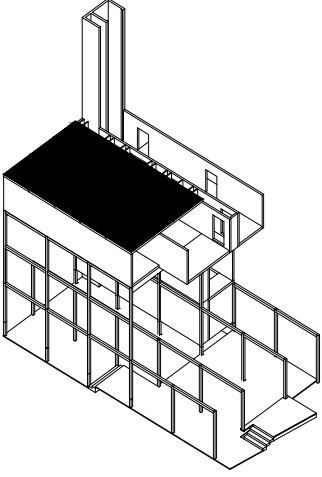
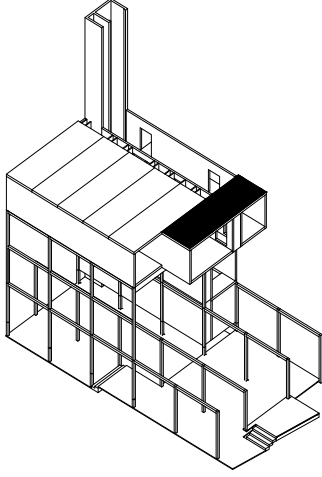
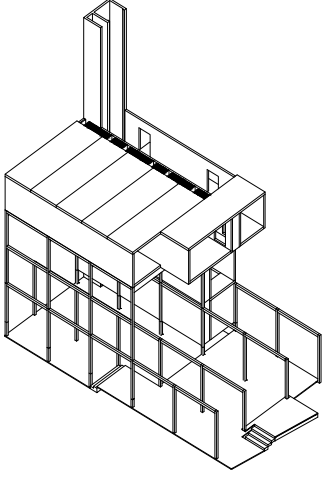
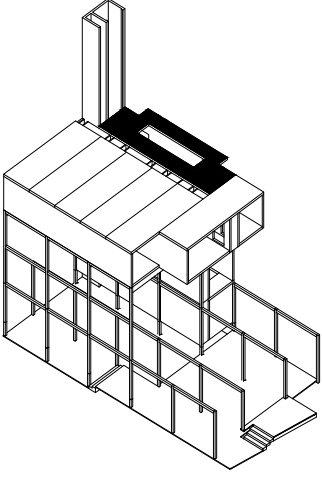
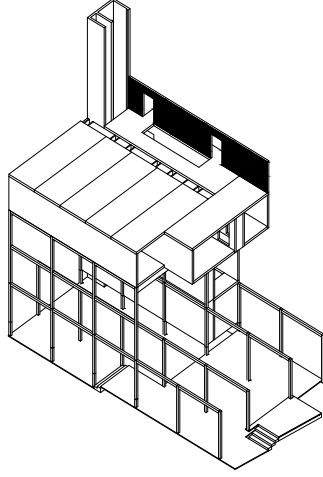
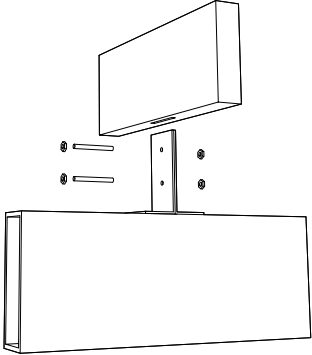


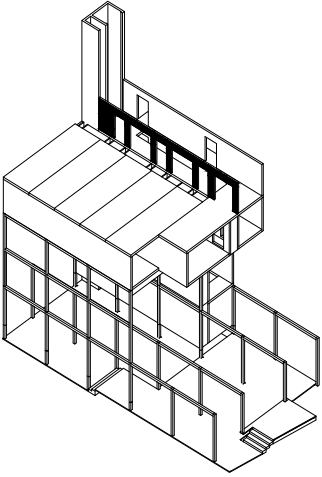
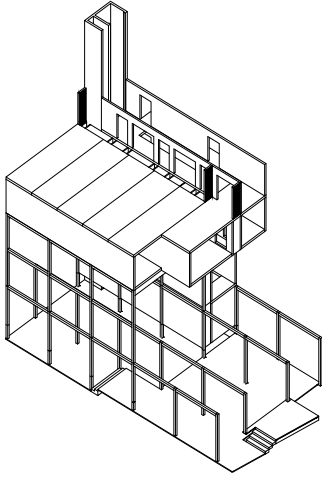
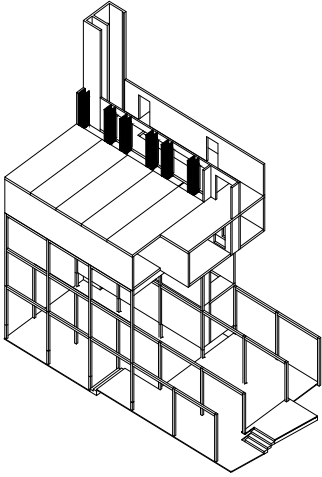
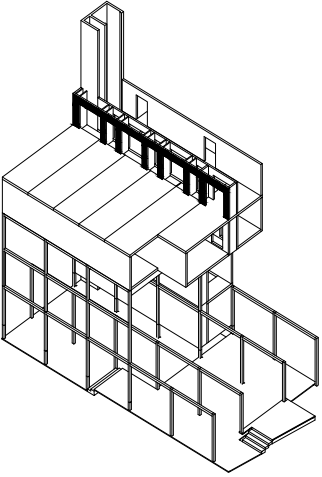
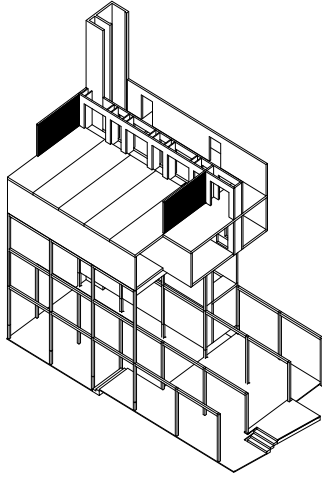
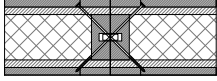
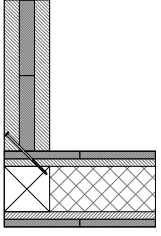
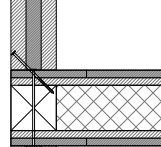
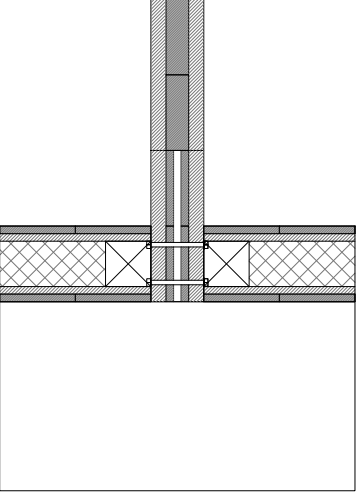
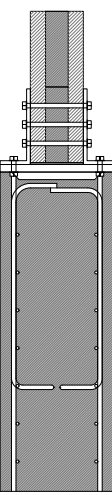
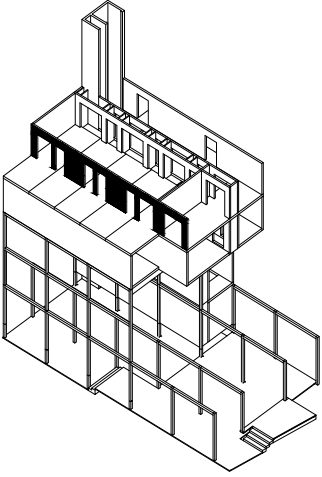
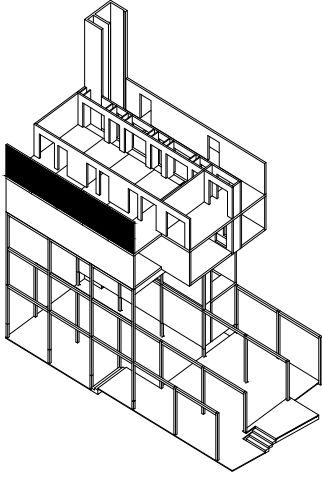
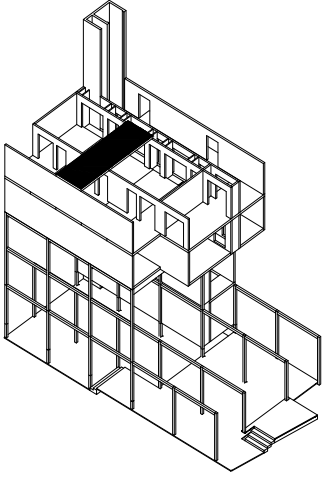
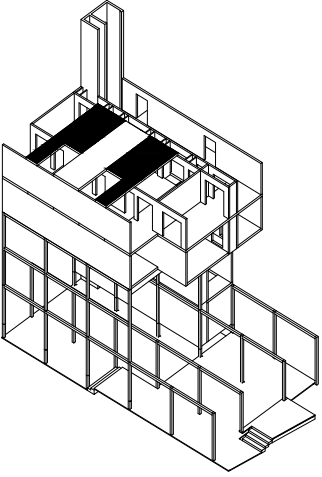
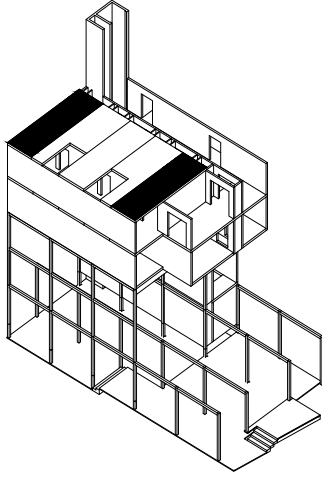
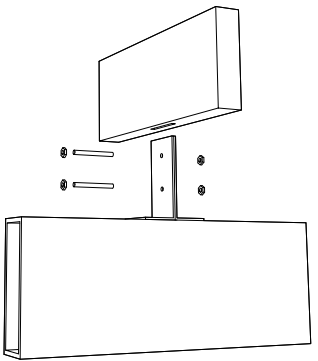
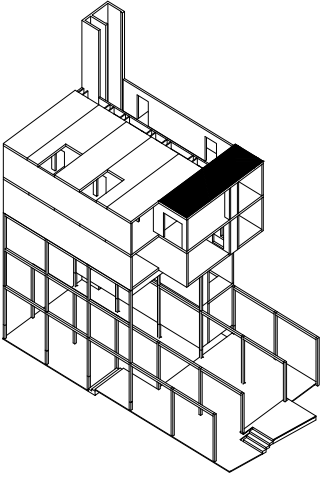
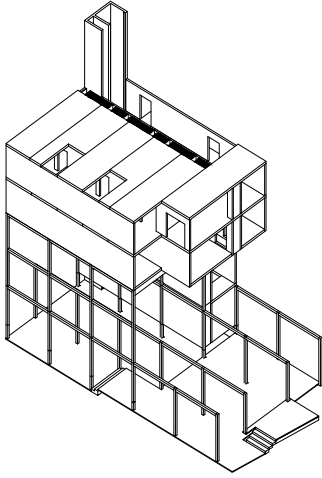
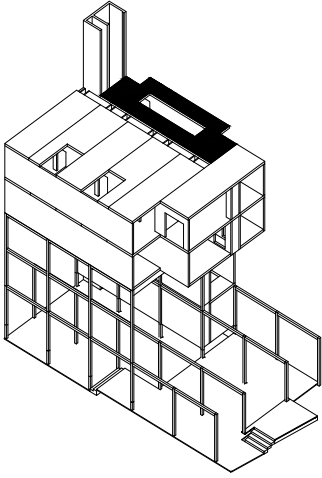
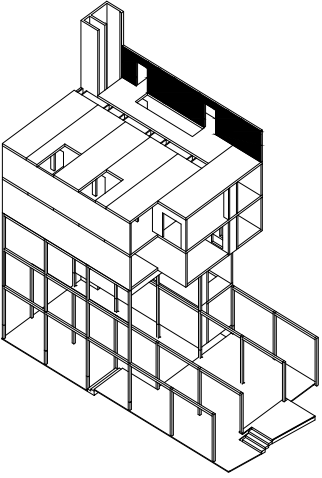
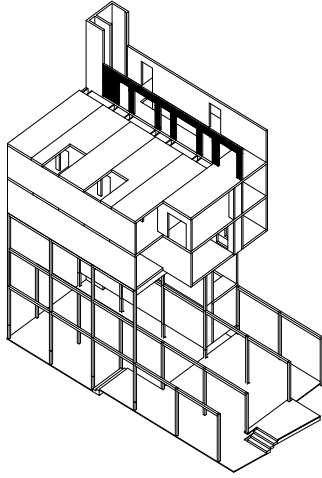


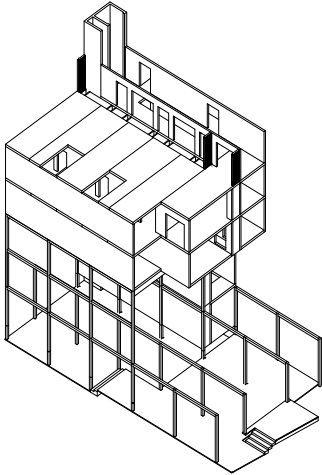
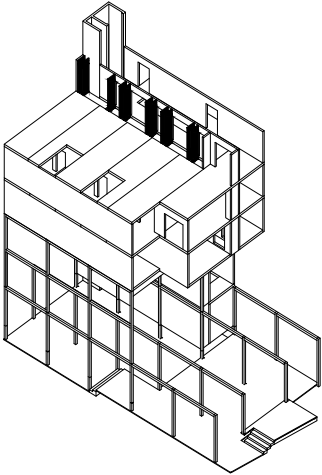
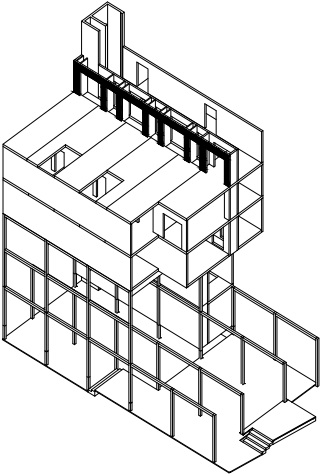
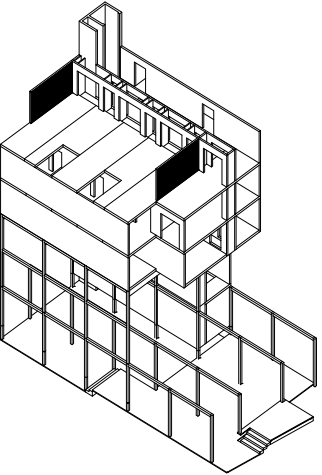
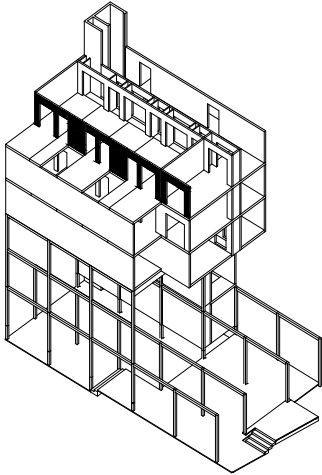
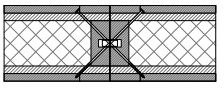
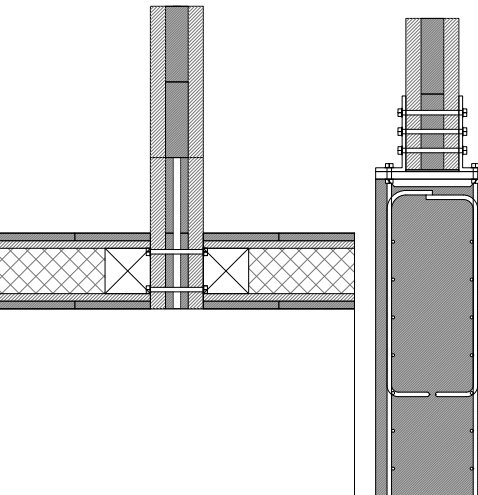
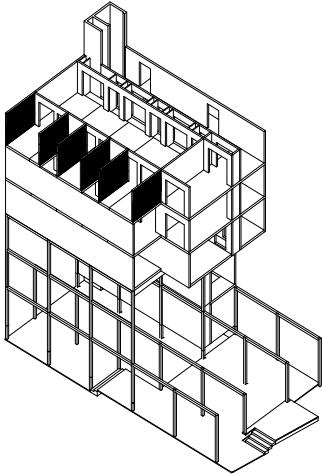
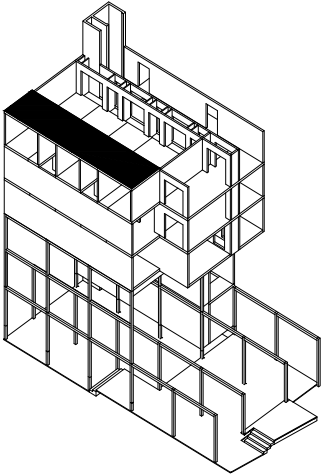
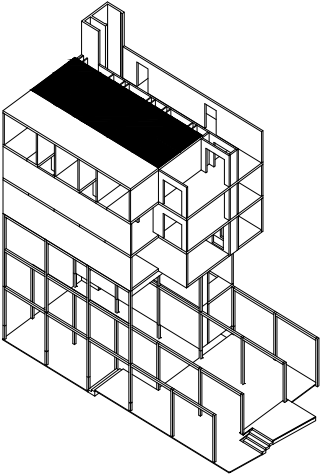
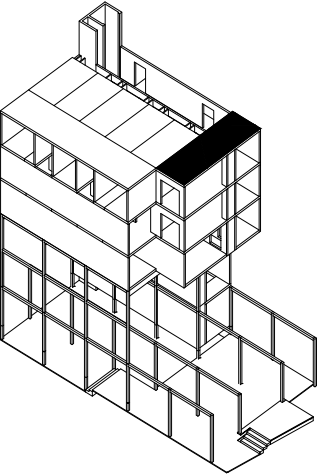
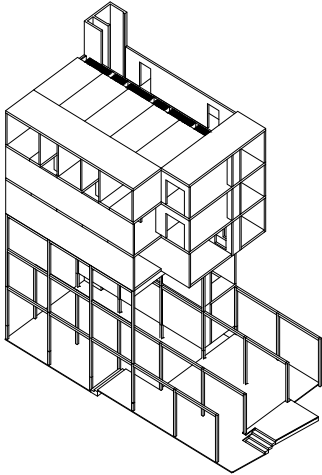
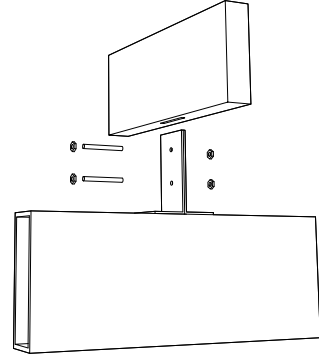
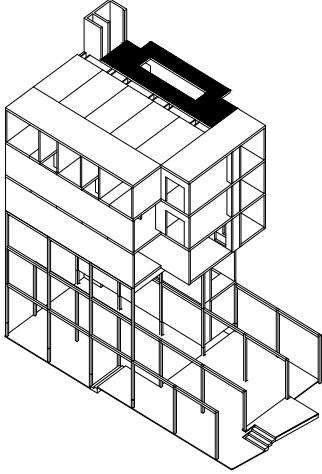
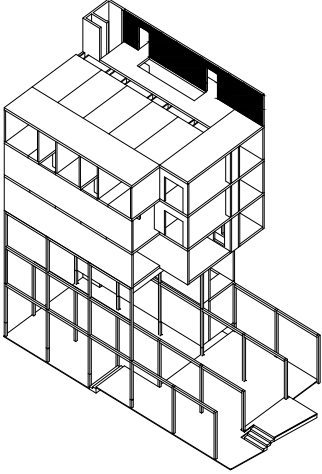
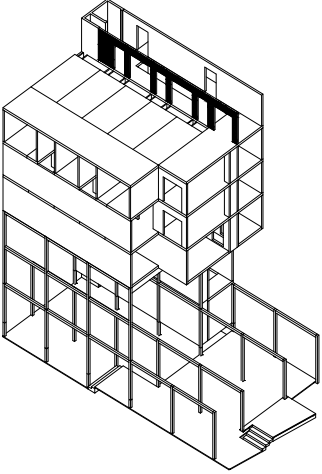
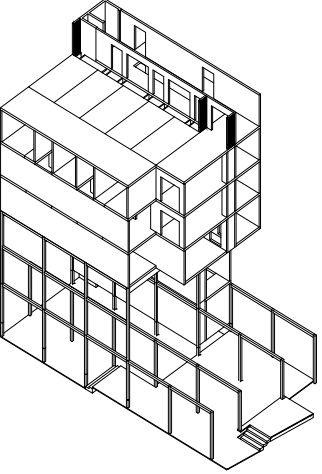
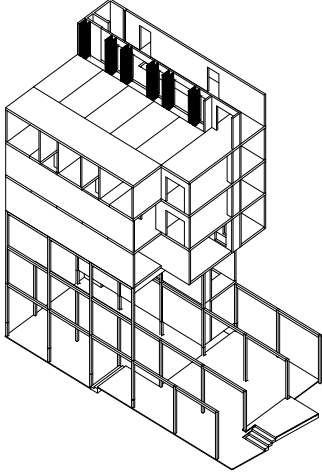


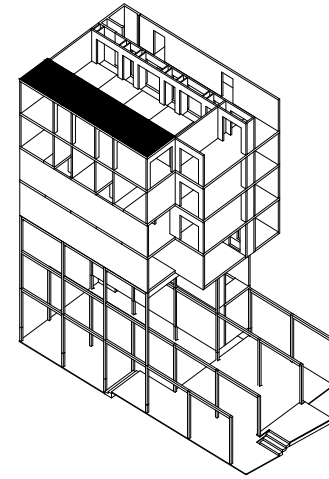
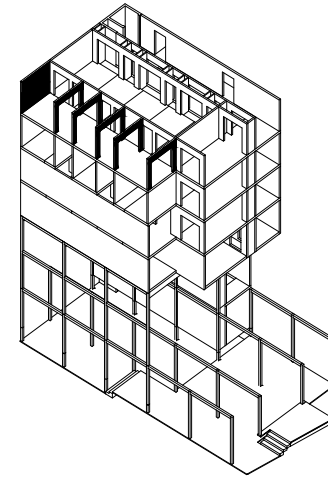
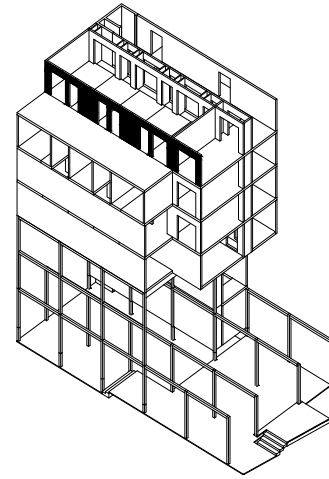
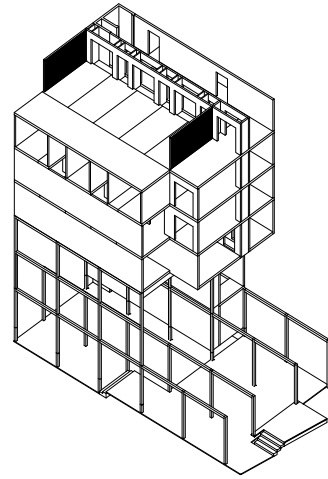
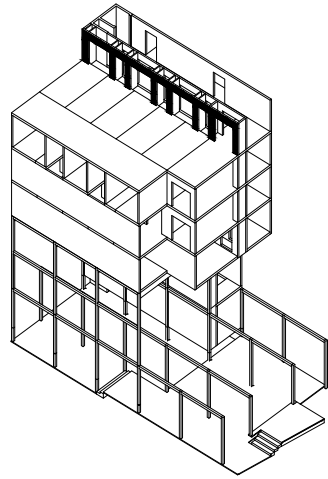


					 <p>LOTURA MOTAK:</p> <p>① LOTURA MOTA 1 (CLT MIX - en arteko elkargunea)</p> <p>② LOTURA MOTA 2 (CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea)</p> <p>③ LOTURA MOTA 3 (CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea)</p> <p>④ LOTURA MOTA 4 (CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)</p> <p>⑤ LOTURA MOTA 5 (CLT(14 zm) eta hormigoizko hormaren arteko elkargunea)</p>
	P0/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3,5 X 9,75 m	P0/2 Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3,7 X 0,67 m	P0/3 Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3,6 X 3,3 m	P0/4 Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3,5 X 2,28 m	
					 <p>③</p> <p>④</p> <p>⑤</p>
P1/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,54 X 9,75 m	P1/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3,05 X 9,75 m	P1/3 Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3,15 X 0,67 m	P1/4 Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3,6 X 2,95 m	P2/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,54 X 9,75 m	<p>④ LOTURA MOTA 4 (CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)</p> 
P2/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3,05 X 9,75 m	P2/3 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3,15 X 0,67 m	P2/4 (EGITURA) Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3,6 X 2,95 m	P3/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,6 X 11,4 m	P3/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,02 X 11,4 m	DESPIEZEA ESKEMAK 1

					 <p>LOTURA MOTAK:</p> <p>①</p> <p>②</p> <p>③</p> <p>④</p> <p>⑤</p> <ul style="list-style-type: none"> ① LOTURA MOTA 1 (CLT MIX - en arteko elkargunea) ② LOTURA MOTA 2 (CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea) ③ LOTURA MOTA 3 (CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea) ④ LOTURA MOTA 4 (CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea) ⑤ LOTURA MOTA 5 (CLT(14 zm) eta hormigoizko hormaren arteko elkargunea)
<p>P3/3 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,5 X 4,04 m</p>	<p>P3/4 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = (1,92 X 0,67),(0,96X 0,67),(0,96X3,46)</p>	<p>P3/5 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX zm A x L = 3,3 X 12,4 m</p>	<p>P3/6 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3 X 12,4 m</p>	<p>P3/7 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3 X 12,4 m</p>	
					 <p>④</p> <p>⑤</p>
<p>P3/8 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3 X 0,67 m</p>	<p>P3/9 (EGITURA) Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3 X 0,67 m</p>	<p>P3/10 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3 X 13,9 m</p>	<p>P3/11 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3 X 13,9 m</p>	<p>P3/12 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3 X 11,4 m</p>	<p>④ LOTURA MOTA 4 (CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)</p>
					
<p>P4/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,28 X 7,06 m</p>	<p>P4/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,5 X 7,53 m</p>	<p>P4/3 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = (1,92 X 0,67),(0,96X 0,67)</p>	<p>P4/4 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 3,32 X 9,9 m</p>	<p>P4/5 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m</p>	<p>DESPIEZZEA ESKEMAK 2</p>

					<p>LOTURA MOTAK:</p>  <p>①</p>  <p>②</p>  <p>③</p>  <p>④</p>  <p>⑤</p> <ul style="list-style-type: none"> ① LOTURA MOTA 1 (CLT MIX - en arteko elkargunea) ② LOTURA MOTA 2 (CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea) ③ LOTURA MOTA 3 (CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea) ④ LOTURA MOTA 4 (CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea) ⑤ LOTURA MOTA 5 (CLT(14 zm) eta hormigoizko hormaren arteko elkargunea)
<p>P4/6 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m</p>	<p>P4/7 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 0,67 m</p>	<p>P4/8 (EGITURA) Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3 X 0,67m</p>	<p>P4/9 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3 X 13,9 m</p>	<p>P4/10 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 4,07 m</p>	
					<p>④ LOTURA MOTA 4 (CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)</p> 
<p>P4/11 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 13,9 m</p>	<p>P4/12 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 11,4 m</p>	<p>P5/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT 20 zm A x L = 2,22 X 7,06 m</p>	<p>P5/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,46 X 7,06 m</p>	<p>P5/3 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,13 X 7,06 m</p>	
					<p>DESPIEZEA ESKEMAK 3</p>
<p>P5/4 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,5 X 7,53 m</p>	<p>P5/5 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = (1,92 X 0,67),(0,96X 0,67)</p>	<p>P5/6 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 3,32 X 9,9 m</p>	<p>P5/7 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m</p>	<p>P5/8 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m</p>	

					 <p>LOTURA MOTAK:</p> <p>①</p> <p>②</p> <p>③</p> <p>④</p> <p>⑤</p> <ul style="list-style-type: none"> ① LOTURA MOTA 1 (CLT MIX - en arteko elkargunea) ② LOTURA MOTA 2 (CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea) ③ LOTURA MOTA 3 (CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea) ④ LOTURA MOTA 4 (CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea) ⑤ LOTURA MOTA 5 (CLT(14 zm) eta hormigoizko hormaren arteko elkargunea)
<p>P5/9 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 0,67 m</p>	<p>P5/10 Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3 X 0,67 m</p>	<p>P5/11 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 13,9 m</p>	<p>P5/12 Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 4,07 m</p>	<p>P5/13 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 13,9 m</p>	
					<p>④</p> <p>⑤</p>
<p>P5/14 (EGITURA) Pieza mota : CLT 2 zm A x L = 2,8 X 2,86 m</p>	<p>P6/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,74 X 11,4 m</p>	<p>P6/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 12 zm A x L = 4,32 X 2,28 m</p>	<p>P6/3 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,5 X 7,53 m</p>	<p>P6/4 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = (1,92 X 0,67),(0,96X 0,67)</p>	<p>④ LOTURA MOTA 4 (CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)</p> 
					<p>DESPIEZEA ESKEMAK 4</p>
<p>P6/5 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 3,32 X 9,9 m</p>	<p>P6/6 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m</p>	<p>P6/7 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m</p>	<p>P6/8 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 0,67 X 2,8 m</p>	<p>P6/9 (EGITURA) Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3 X 0,67 m</p>	



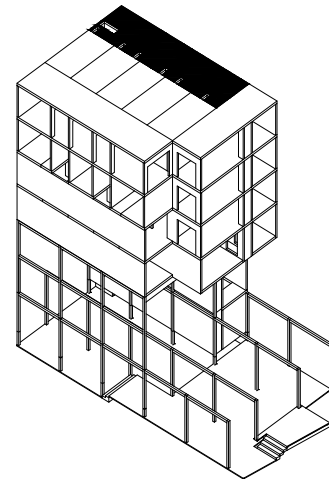
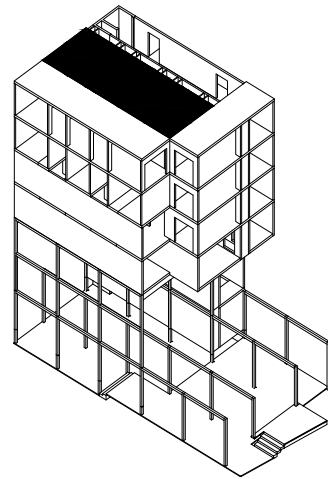
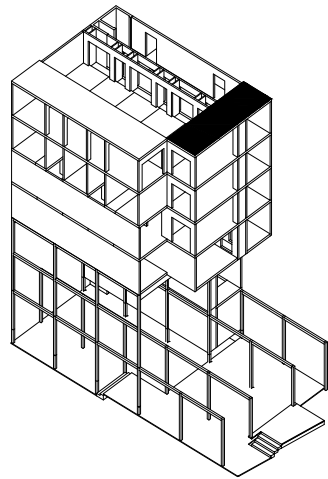
P6/10 (EGITURA)
Pieza mota : CLT 12 zm
A x L = 2,8 X 13,9 m

P6/11 (EGITURA)
Pieza mota : CLT 12 zm
A x L = 2,8 X 4,07 m

P6/12 (EGITURA)
Pieza mota : CLT 12 zm
A x L = 2,8 X 13,9 m

P6/13 (EGITURA)
Pieza mota : CLT 12 zm
A x L = 2,8 X 2,74 m

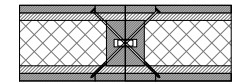
PE/1 (EGITURA)
Pieza mota : CLT MIX 20 zm
A x L = 2,74 X 11,4 m



PE/2 (EGITURA)
Pieza mota : CLT MIX 20 zm
A x L = 2,5 X 7,53 m

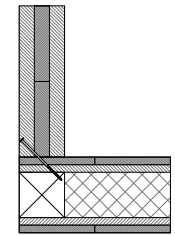
PE/3 (EGITURA)
Pieza mota : CLT MIX 20 zm
A x L = 2,28 X 4,32 m

PE/4 (EGITURA)
Pieza mota : CLT MIX 20 zm
A x L = 11,4 X 3,21 m



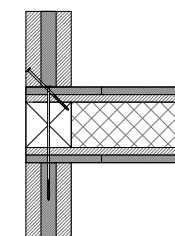
LOTURA MOTAK:

①



① **LOTURA MOTA 1**
(CLT MIX - en arteko elkargunea)

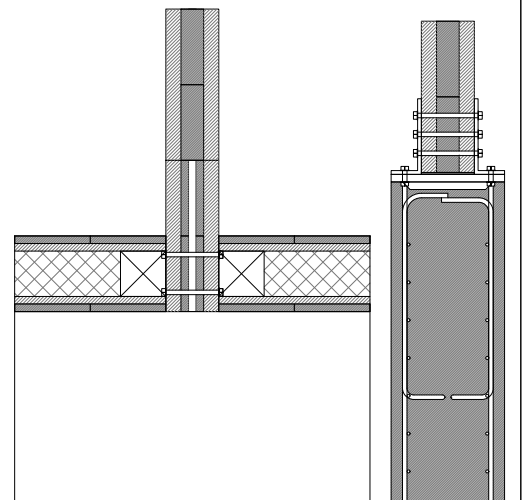
②



② **LOTURA MOTA 2**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm) arteko elkargunea)

③ **LOTURA MOTA 3**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm) arteko elkargunea)

③



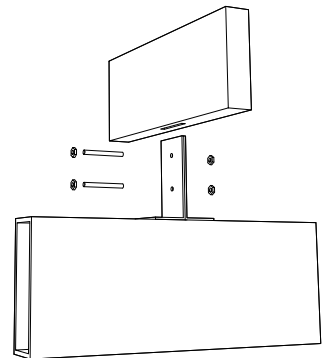
④ **LOTURA MOTA 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)

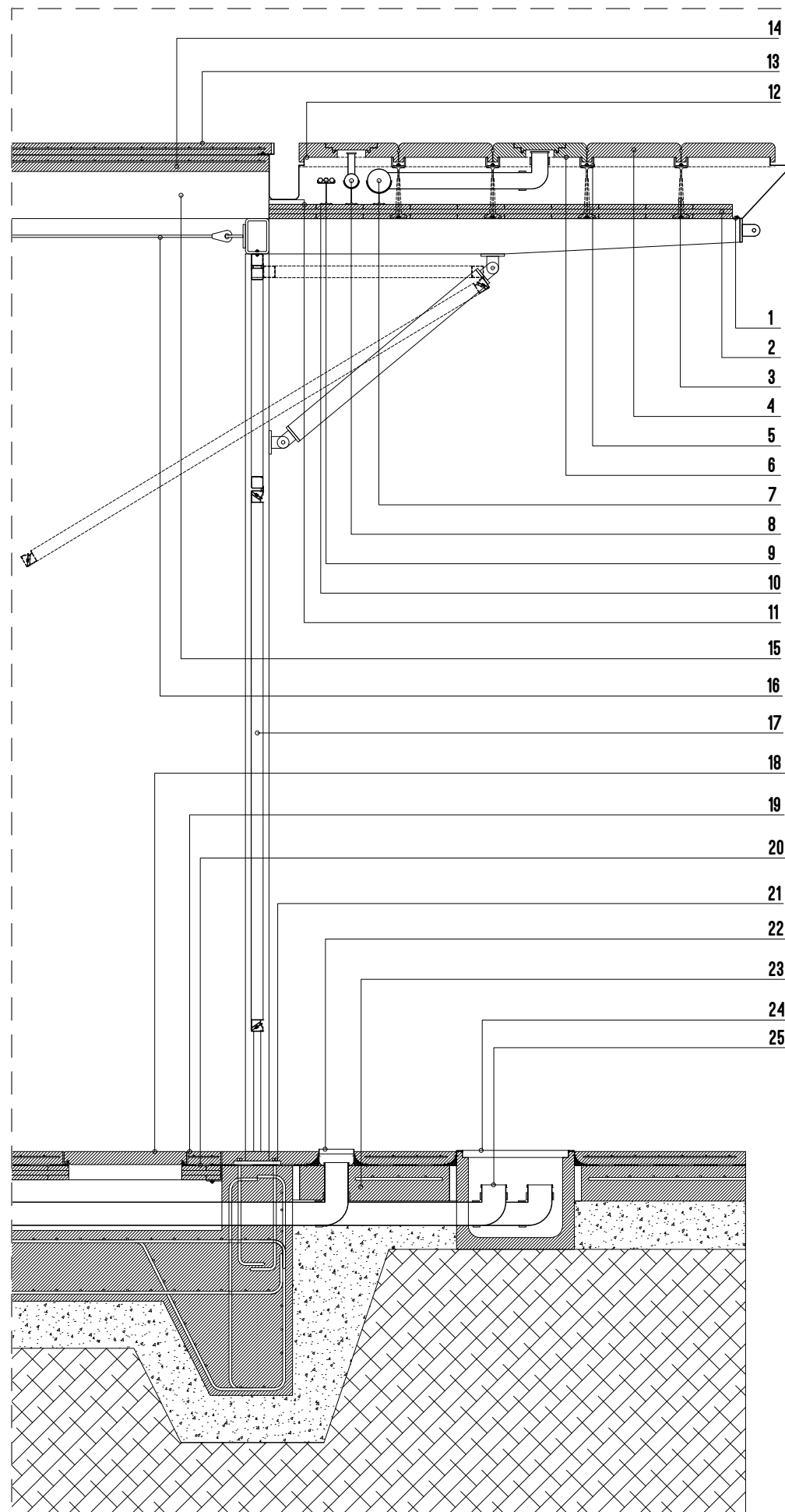
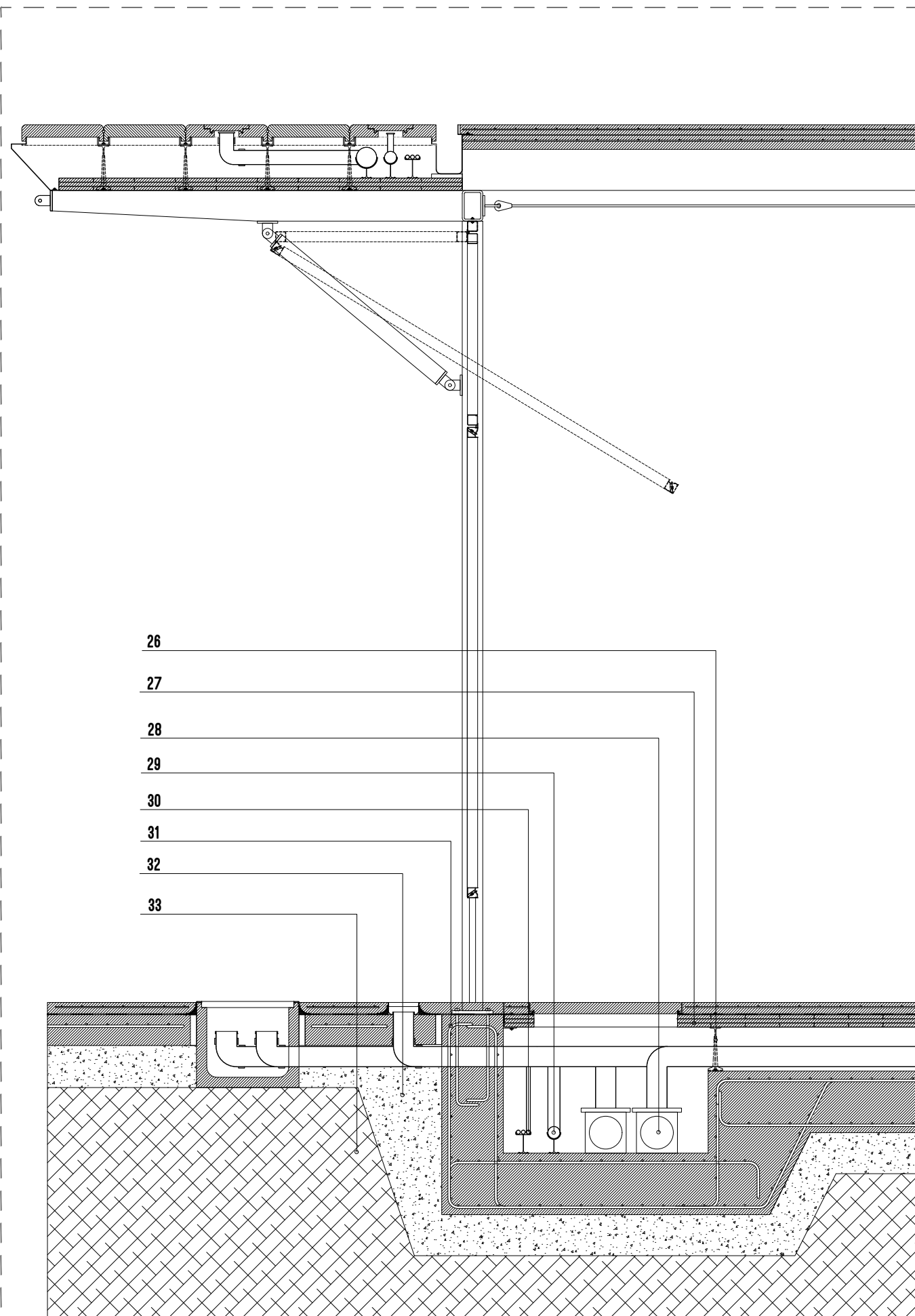
⑤ **LOTURA MOTA 5**
(CLT(14 zm) eta hormigoizko hormaren arteko elkargunea)

④

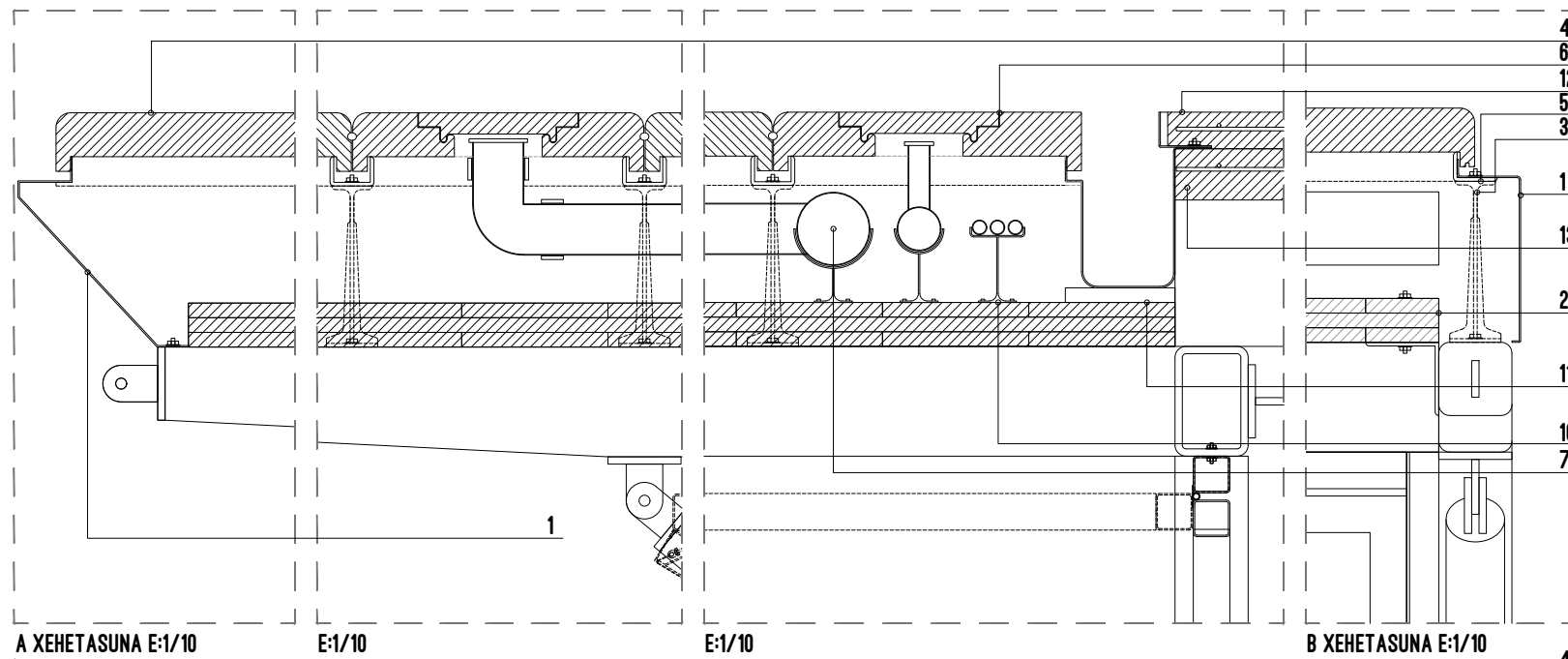
⑤

④ **LOTURA MOTA 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)





- 1.- Zinkezko pieza 3mm, (gehigarriaren perimetroa ixteko erabiltzen dena)
- 2.- CLT -ko panela 6 zm(Altzairuzko 10x10 zm- tako L - ei torlojuz lotuta.Instalazioen euskarrien oinarri gisa egiten du lan.
- 3.- Pabimentuaren egitura bermatzen duen aluminiozko pieza.(Altzairuzko hegalarri torlojuz bermatua).
- 4.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatuak.(Neurrira egindako pieza aurrefabrikatuak, aluminiozko egituran bermatuak eta haien artean silikonazko zigiluarekin.
- 5.- Hormigoizko piezak eusten dituen aluminiozko egitura. (5 x 5 zm -tako C pizaz osatua).
- 6.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatua instalazio erregistroarekin. Piezak duen tapak, instalazioekin kontaktua errazten du.
- 7.- Saneamenduko hodia, 10 zm . tako diametroarekin.
- 8.- Ur hotzaren hodia, 5 zm - tako diametroarekin.
- 9.- Elektrizitatea garraiatzen duten hodirak.
- 10.- Instalazioak bermatzeko erabiltzen den elementua, torlojuz lotua CLT panelera.
- 11.- Erretena eta CLT panelaren artean jarritako neoprenoazko pieza.
- 12.- Erretena osatzen duen aluminiozko pieza, neoprenoazko junturan bermatua.
- 13.- Espazio publikoaren bukaera geruza, 5 zm -tako hormigoizko geruza batez osatua, dilatazio junturak 3 m-ro.
- 14.- Hormigoizko plaka albeolarrez osatutako forjatua konpresio geruza, 5 zm - hormigoizko geruza batez osatua.
- 15.- Hormigoizko aurrefabrikatuzko plaka albeolarrak, 120 zm x 20 zm -ko neurriekin.
- 16.- Arriostamendurako erabiltzeko altzairuzko kablea. Diametroa : 3zm.
- 17.- Elementu minimoa ixten dun elementu eraisgarria, Aluminiozko egitura eta nailonezko bukaera textilez osatua.
- 18.- Hormigoizko aurrefabrikatuzko pieza, instalazioen erregistroarako diseinatua.
- 19.- Espazio komunitarioko bukaera geruz, CLT panelean bermatutako 5 zm - tako hormigoizko geruza batez osatua.
- 20.- EPDM lamina iragazgaitza,CLT panelaren eta bukaerako geruzaren artean kokatua.
- 21.-Egitura metalikoaren eta hormigoizko zimenduen arteko lotura pieza.
- 22.- Euri urak jasotzen dituen hodia eta erretena, elementu minimoaren eta partzela bakoitzaren elkargunean kokatua.
- 23.- Hormigoizko solera, 15 zm -tako lodierarekin.
- 24.- Partzela bakoitzean jarritako erregistro gunea, Saneaendua, ur hotza eta Elektrizitate hornidura bermatzen duen pieza. Hormigoiez osatutako pieza aurrefabrikatua.
- 25.- Erregistro gunera heltzen diren instalazio hodiak.
- 26.- CLT-ko panelak eusten dituen aluminiozko piezak, hormigoizko egiturara torlojuz lotuak.
- 27.- Oinarri gisa lan egiten duen 6 zm - tako CLT panela.
- 28.- Instalazioen erregistro gunek, PVC - ko 30 x 30 zm-tako piezak.
- 29.- Ur hornidura bermatzen duen hodia, diametroa 5 zm
- 30.- Elektrizitate hornidura bermatzen duen hodia.
- 31.- Hormigoizko armatuzko laua, elementu minimoaren zimendua osatzen du.
- 32.- Hormigoizko armatuzko zimendua bermatzeko legarrezko geruza. 30 zm.
- 33.- Jatorrizko lurra (terrenoa)

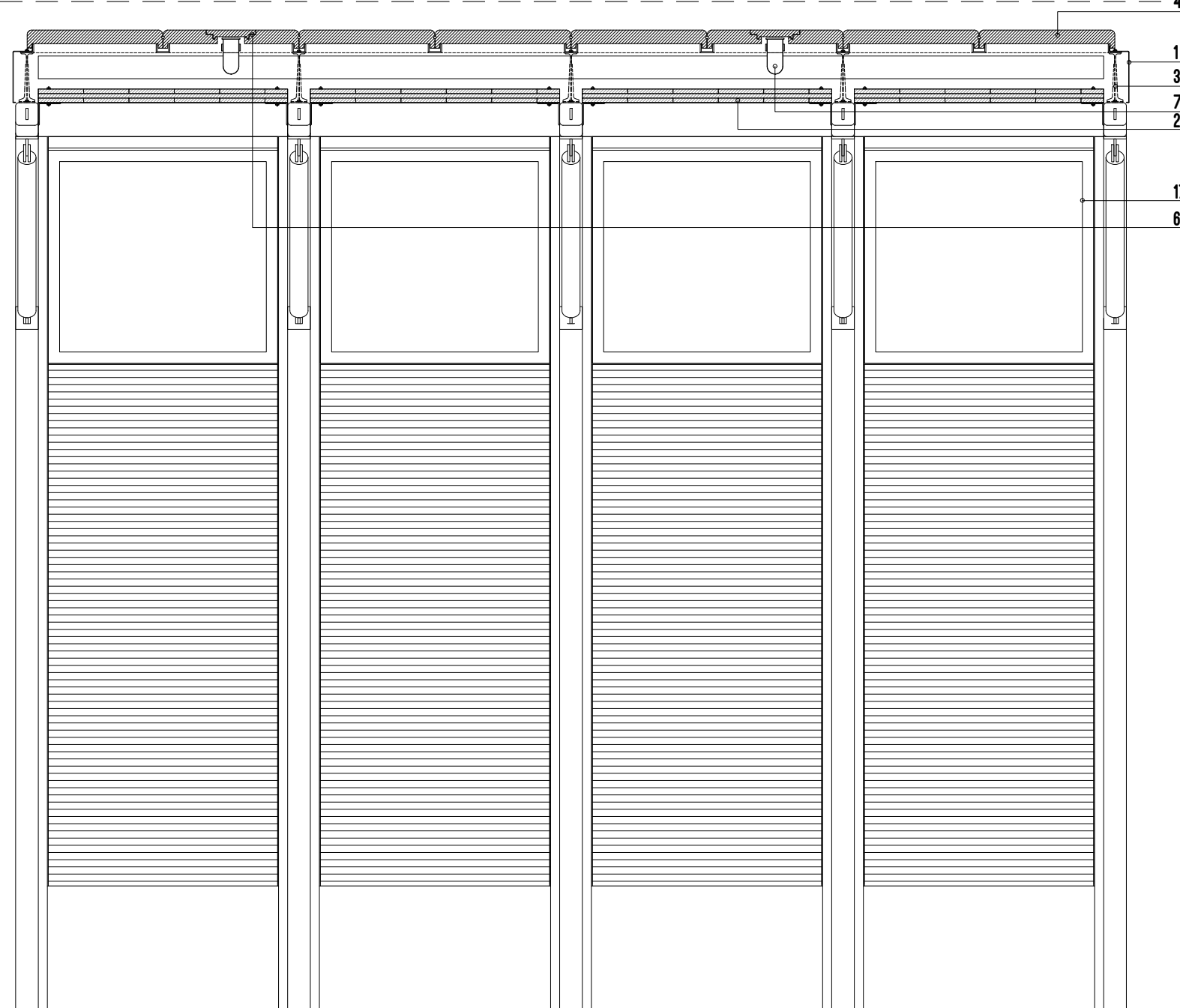


A XEHETASUNA E:1/10

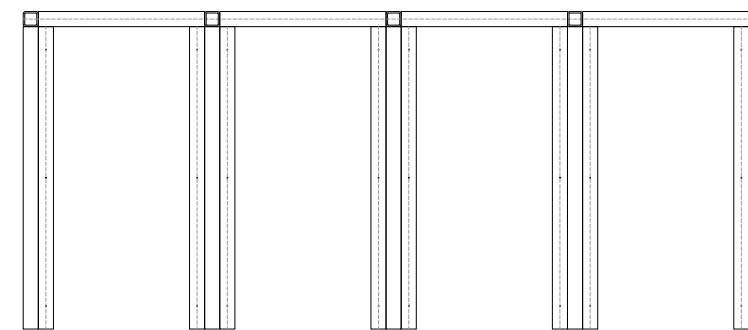
E:1/10

E:1/10

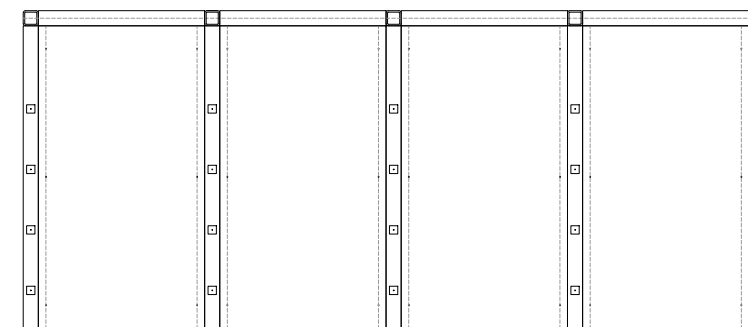
B XEHETASUNA E:1/10



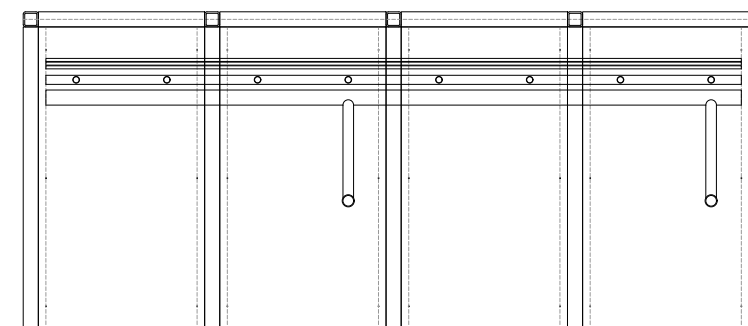
ALTXAERA E:1/25



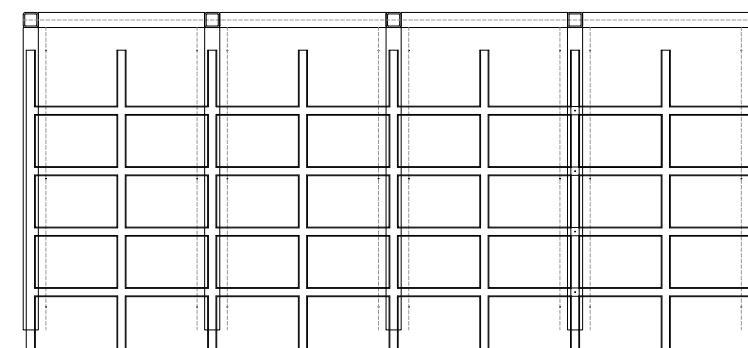
HEGALAK ETA ALTZAIRUKZKO L-AK



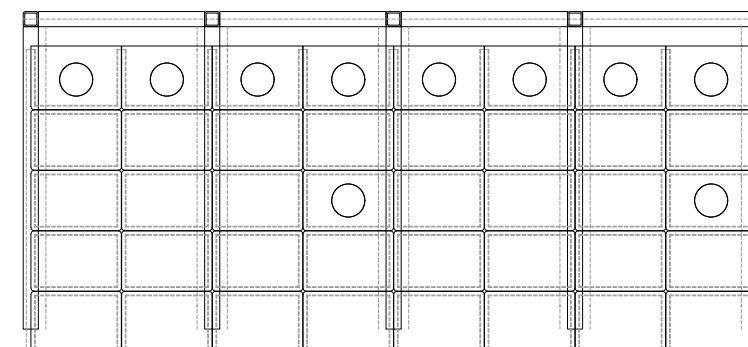
SUBEGITURA EUSTEN DUTEN ELUMINIOZKO PIEZAK



INSTALAZIOAK

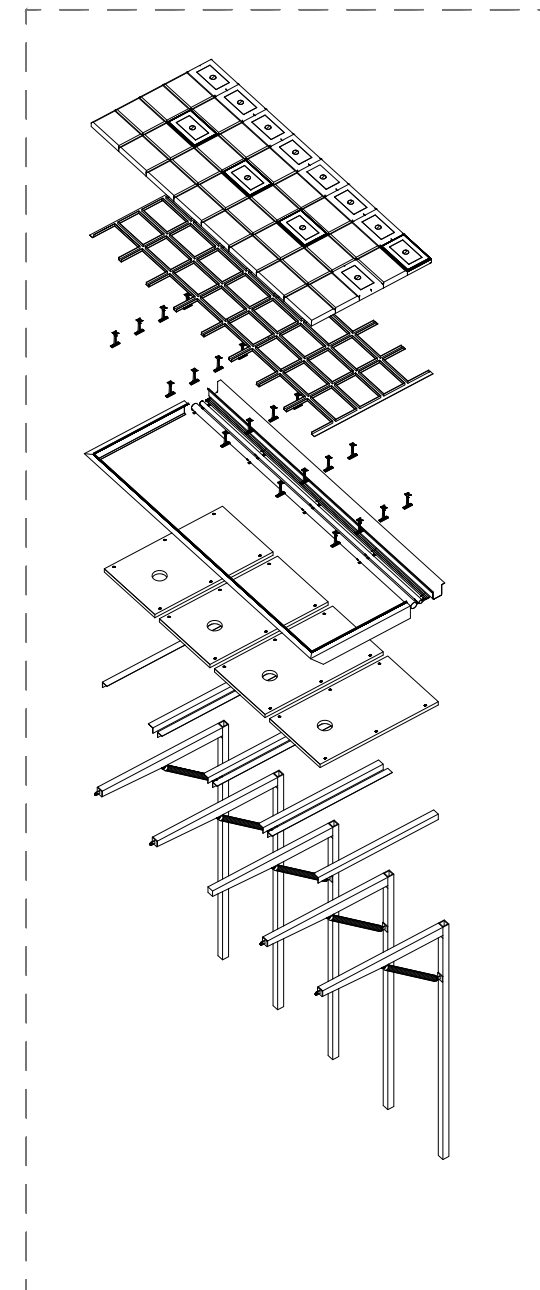


ALUMINIOZKO SUBEGITURA

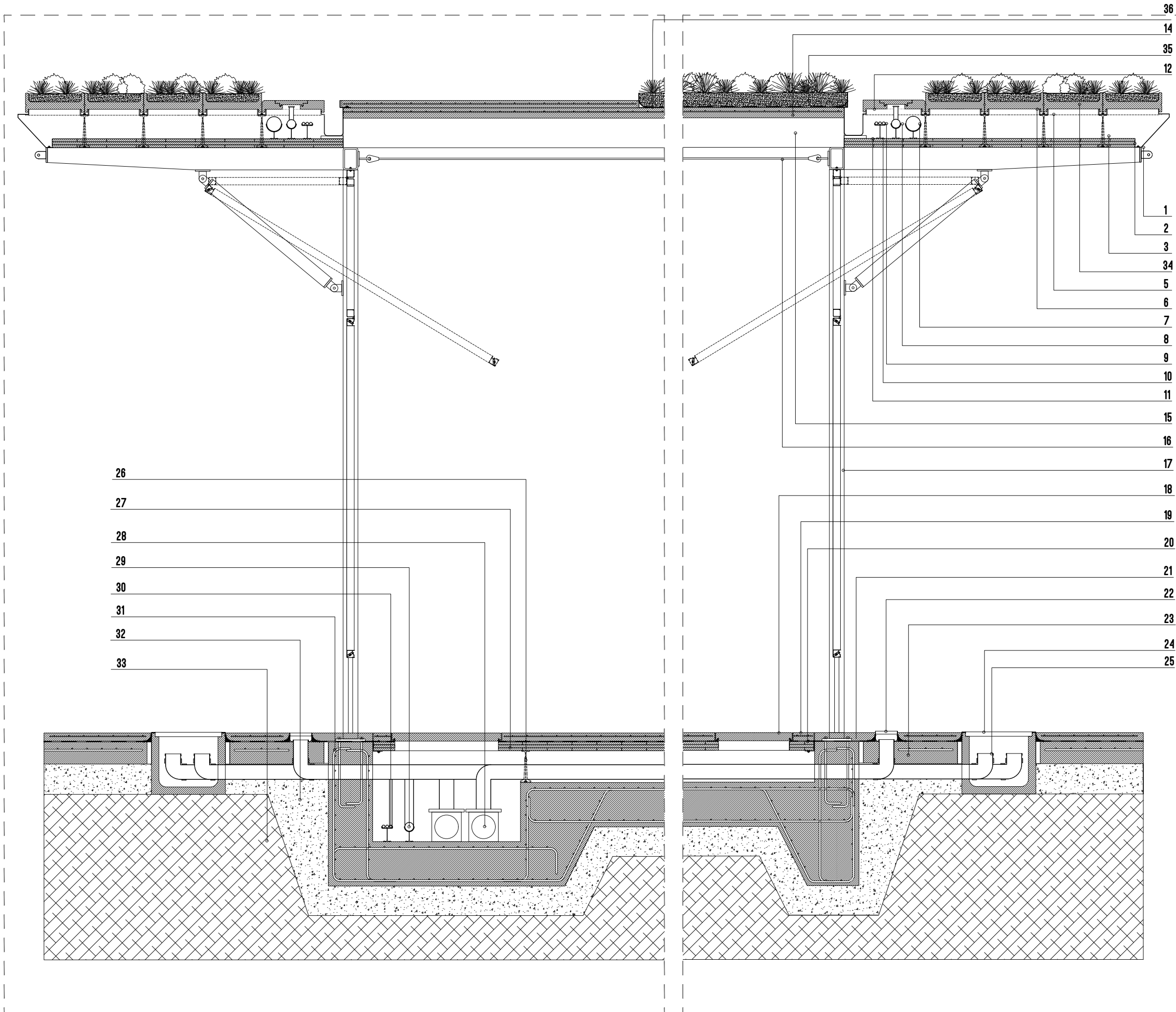


HORMIGOI AURREFABRIKATUZKO PIEZAK

DESPIEZA E:1/50

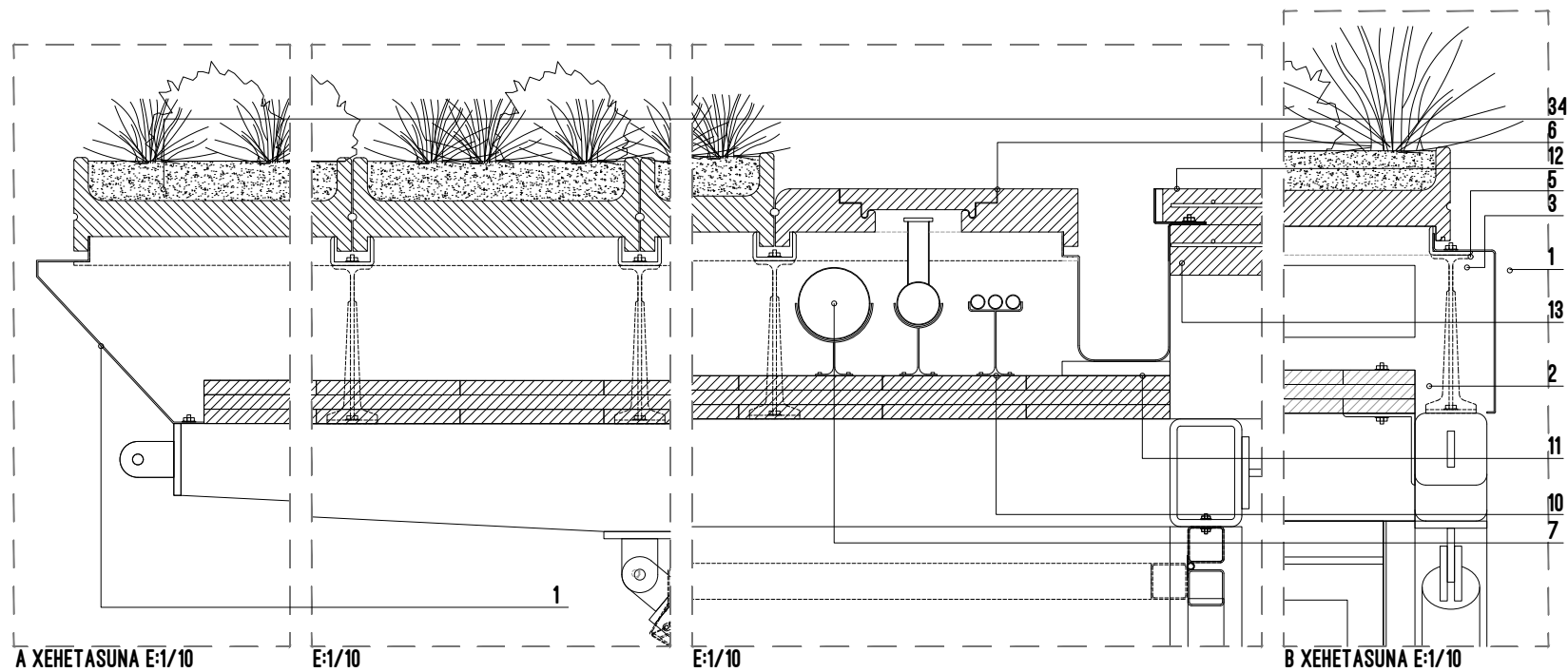


ELEMENTU MINIMOA: GEHIGARRIA 1

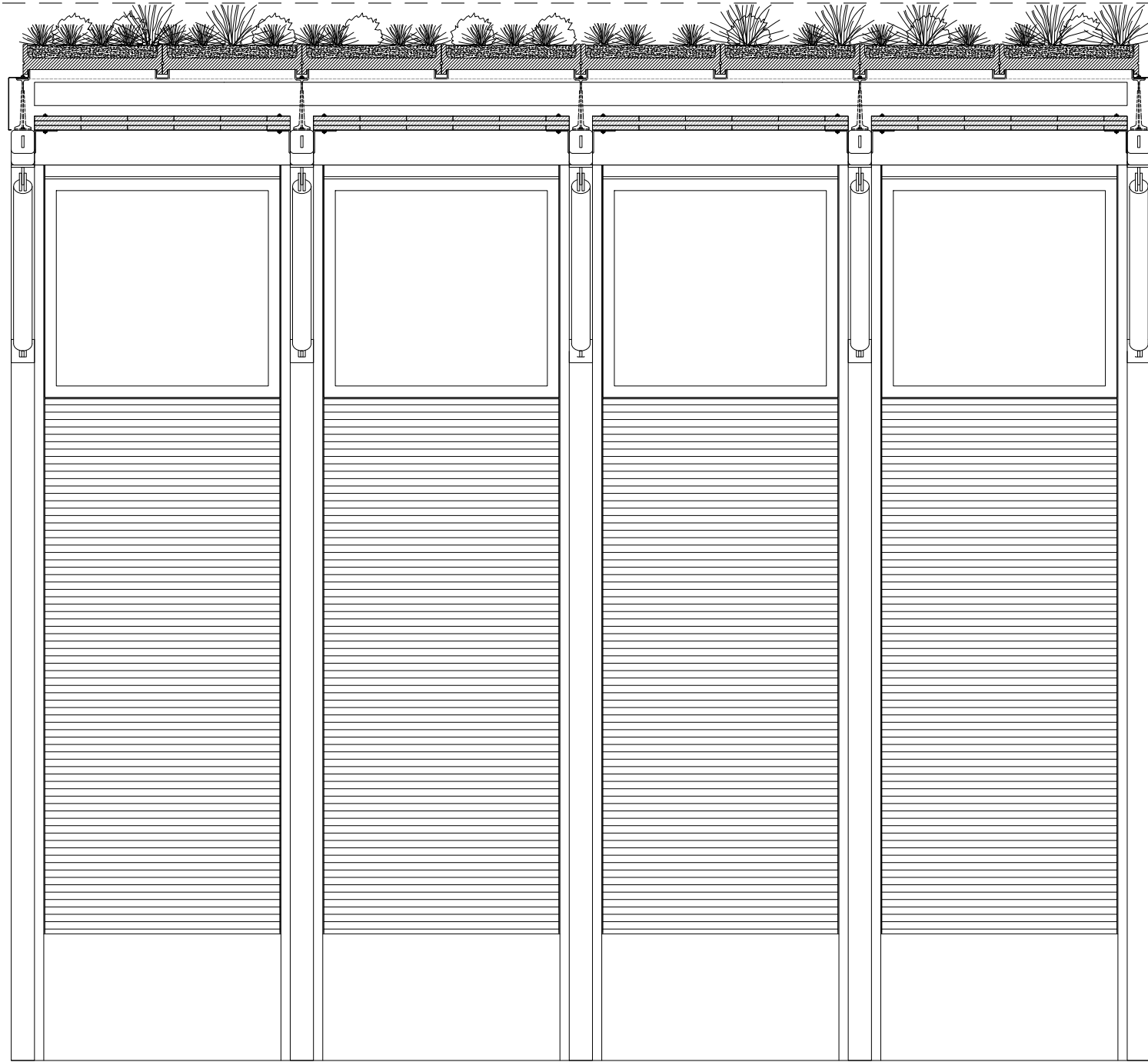


- 1.- Zinkezko pieza 3mm, (gehigarriaren perimetroa ixteko erabiltzen dena)
- 2.- CLT -ko panela 6 zm(Altzairuzko 10x10 zm- tako L - ei torlojuz lotuta.Instalazioen euskarrien oinarri gisa egiten du lan.
- 3.- Pabimentuaren egitura bermatzen duen aluminiozko pieza.(Altzairuzko hegalarri torlojuz bermatua).
- 4.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatuak.(Neurrira egindako pieza aurrefabrikatuak, aluminiozko egituran bermatuak eta haien artean silikonazko zigiluarekin.
- 5.- Hormigoizko piezak eusten dituen aluminiozko egitura. (5 x 5 zm -tako C pizaz osatua).
- 6.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatua instalazio erregistroarekin. Piezak duen tapak, instalazioekin kontaktua errazten du.
- 7.- Saneamenduko hodia, 10 zm . tako diametroarekin.
- 8.- Ur hotzaren hodia, 5 zm - tako diametroarekin.
- 9.- Elektrizitatea garraiatzen duten hodirak.
- 10.- Instalazioak bermatzeko erabiltzen den elementua, torlojuz lotua CLT panelera.
- 11.- Erretena eta CLT panelaren artean jarritako neoprenoazko pieza.
- 12.- Erretena osatzen duen aluminiozko pieza, neoprenoazko junturan bermatua.
- 13.- Espazio publikoaren bukaera geruza, 5 zm -tako hormigoizko geruza batez osatua, dilatazio junturak 3 m-ro.
- 14.- Hormigoizko plaka albeolarrez osatutako forjatua konpresio geruza, 5 zm - hormigoizko geruza batez osatua.
- 15.- Hormigoizko aurrefabrikatuzko plaka albeolarrak, 120 zm x 20 zm -ko neurriekin.
- 16.- Arriostamendurako erabiltzeko altzairuzko kablea. Diametroa : 3zm.
- 17.- Elementu minimoa ixten dun elementu eraisgarria, Aluminiozko egitura eta nailonezko bukaera textilez osatua.
- 18.- Hormigoizko aurrefabrikatuzko pieza, instalazioen erregistroarako diseinatua.
- 19.- Espazio komunitarioko bukaera geruz, CLT panelean bermatutako 5 zm - tako hormigoizko geruza batez osatua.
- 20.- EPDM lamina iragazgaitza,CLT panelaren eta bukaerako geruzaren artean kokatua.
- 21.-Egitura metalikoaren eta hormigoizko zimenduen arteko lotura pieza.
- 22.- Euri urak jasotzen dituen hodia eta erretena, elementu minimoaren eta partzela bakoitzaren elkargunean kokatua.
- 23.- Hormigoizko solera, 15 zm -tako lodierarekin.
- 24.- Partzela bakoitzean jarritako erregistro gunea, Saneaendua, ur hotza eta Elektrizitate hornidura bermatzen duen pieza. Hormigoiez osatutako pieza aurrefabrikatua.
- 25.- Erregistro gunera heltzen diren instalazio hodiak.
- 26.- CLT-ko panelak eusten dituen aluminiozko piezak, hormigoizko egiturara torlojuz lotuak.
- 27.- Oinarri gisa lan egiten duen 6 zm - tako CLT panela.
- 28.- Instalazioen erregistro gunek, PVC - ko 30 x 30 zm-tako piezak.
- 29.- Ur hornidura bermatzen duen hodia, diametroa 5 zm
- 30.- Elektrizitate hornidura bermatzen duen hodia.
- 31.- Hormigoizko armatuzko laua, elementu minimoaren zimendua osatzen du.
- 32.- Hormigoizko armatuzko zimendua bermatzeko legarrezko geruza. 30 zm.
- 33.- Jatorrizko lurra (terrenoa)
- 34.- Hormigoizko armatuzko pieza aurrefabrikatua, bertan landareria kokatu ahal izateko lekuarekin.
- 35.- 10 zm - tako lur geruza.
- 36.- Drenai, aireztatze eta sustraian aurkako geruza, filtrazio geruzaren azpian kokatua.

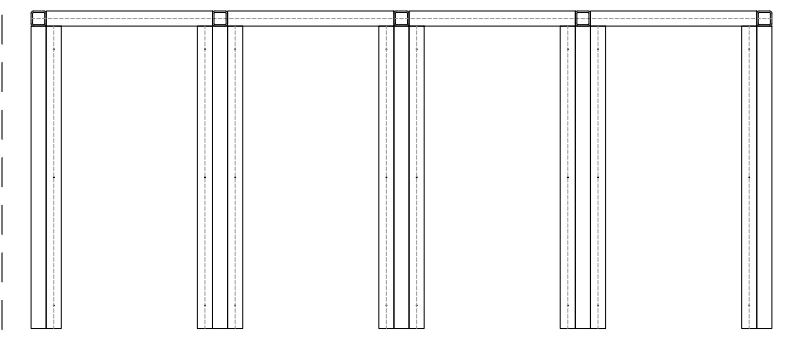
ELEMENTU MINIMOA: GEHIGARRIA 2



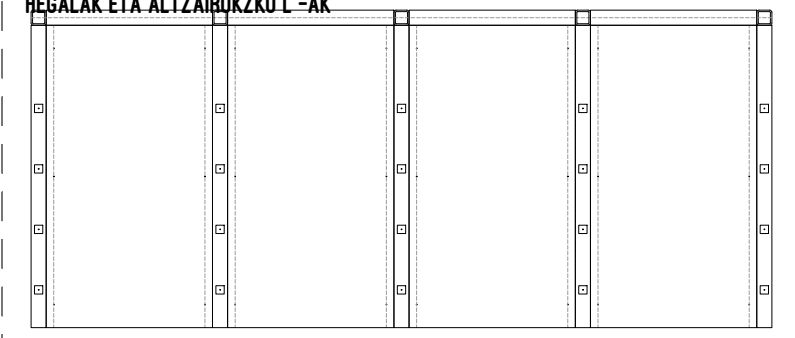
A XEHETASUNA E:1/10 E:1/10 E:1/10 B XEHETASUNA E:1/10



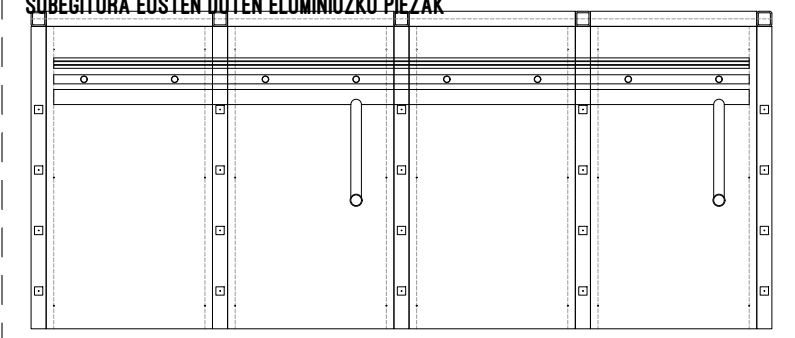
ALTXAERA E:1/25



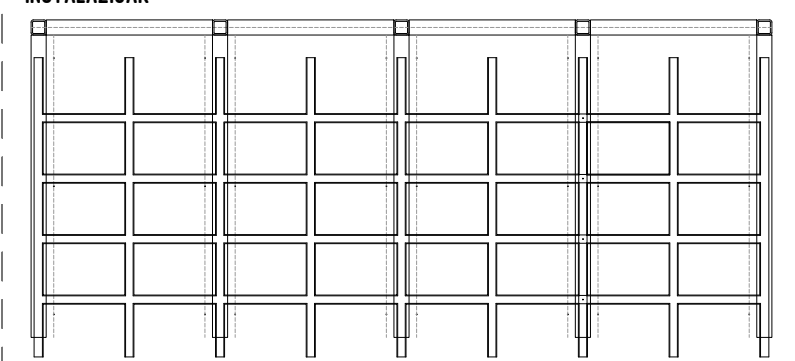
HEGALAK ETA ALTZAIKUZKO L -AK



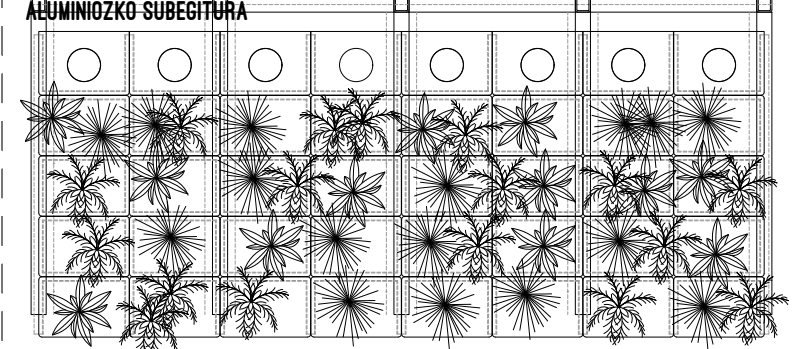
SUBEGITURA EUSTEN DUTEN ELUMINIOZKO PIEZAK



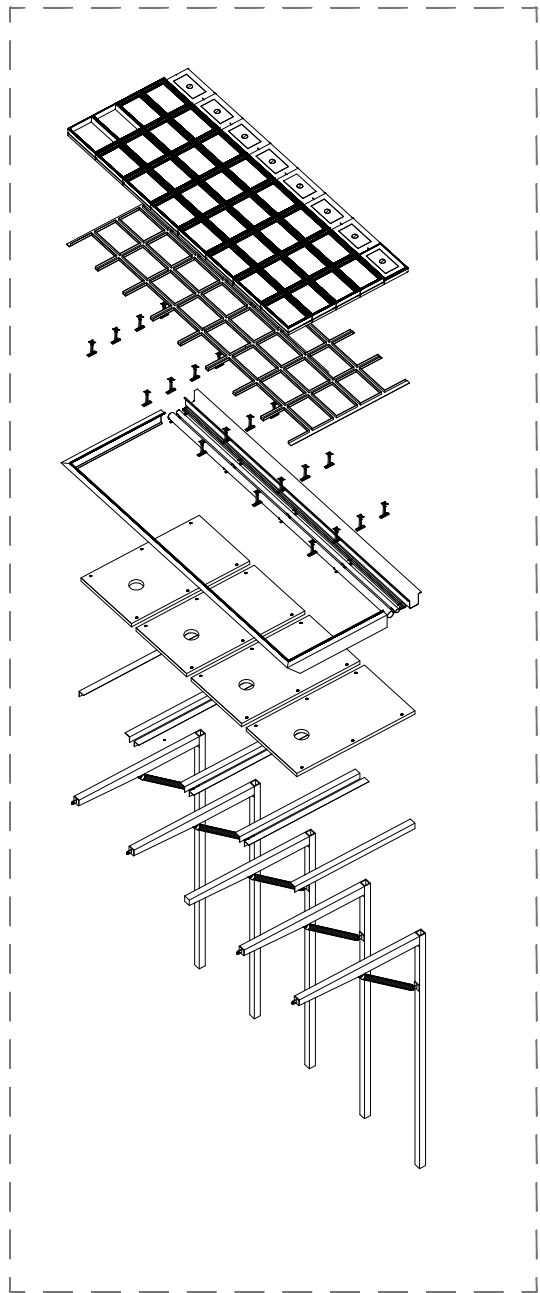
INSTALAZIOAK



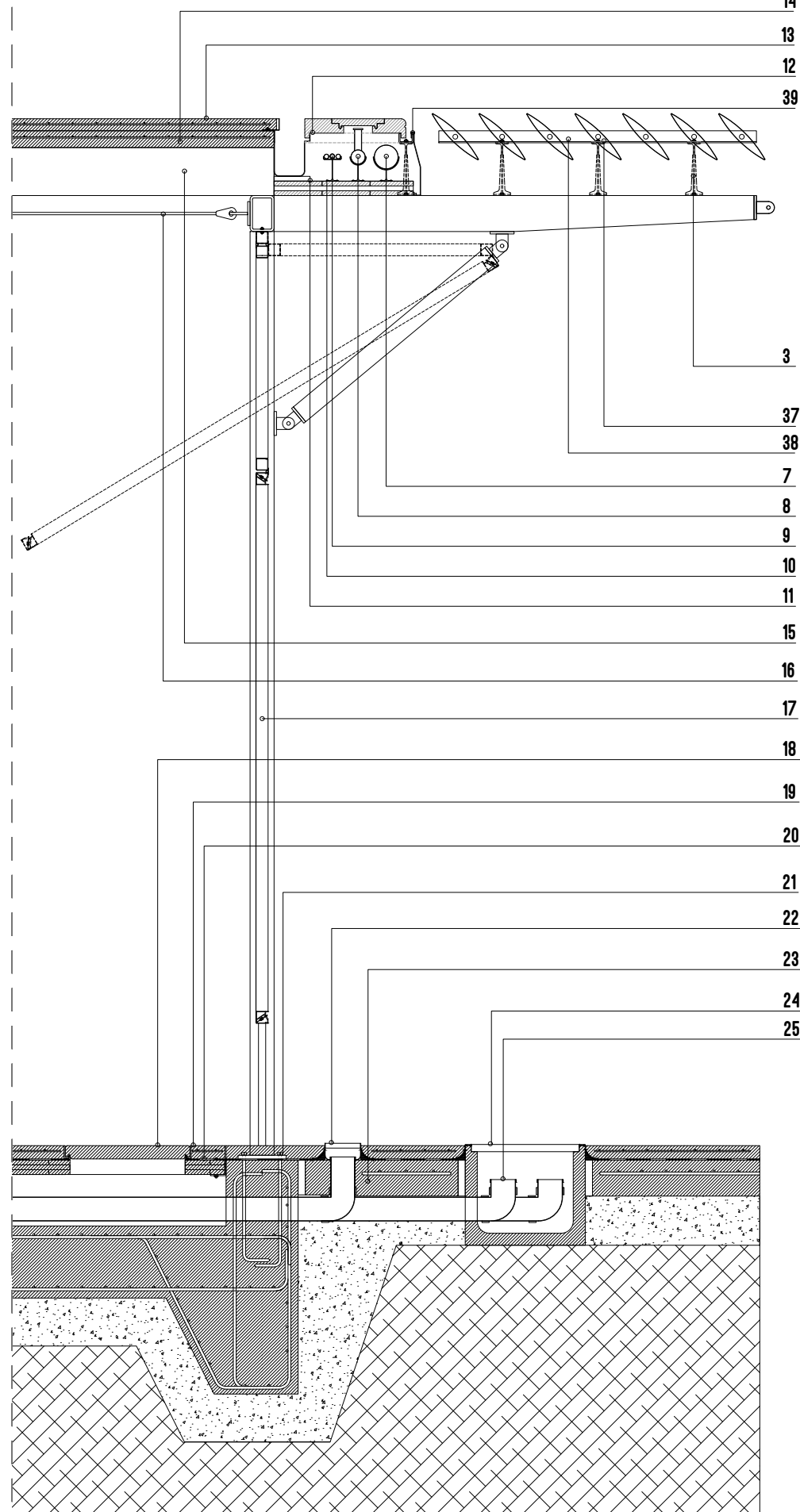
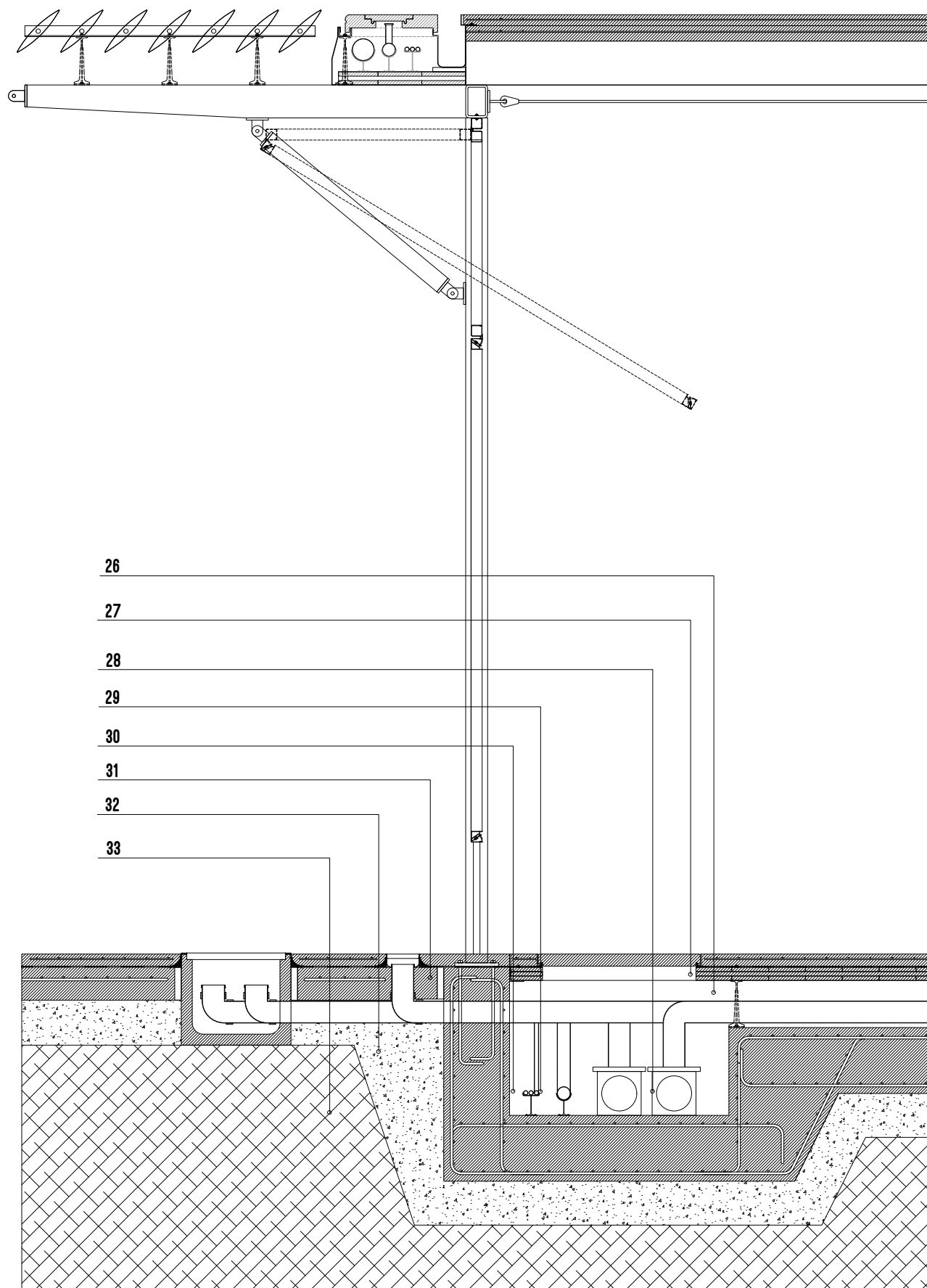
ALUMINIOZKO SUBEGITURA



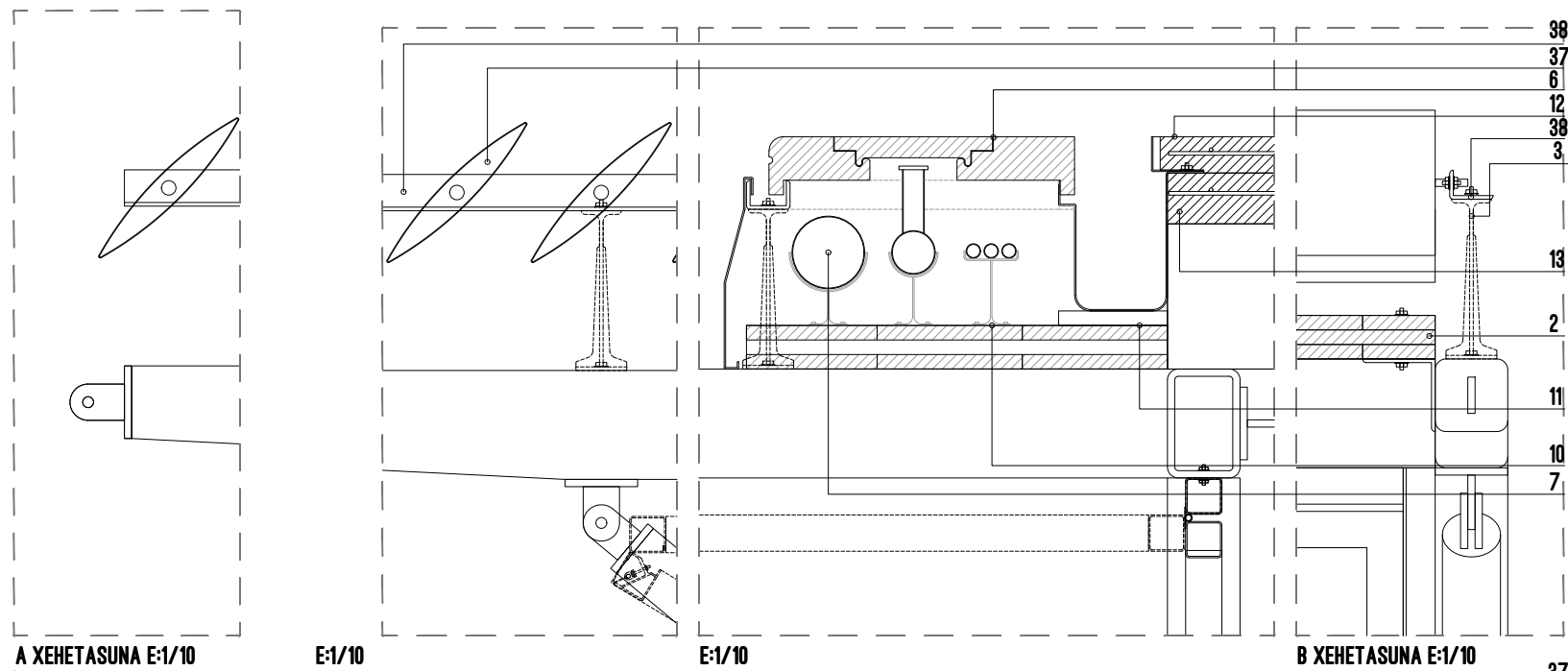
HORMIGOI AUREFABRIKATUZKO PIEZAK
DESPIEZZEA E:1/50



ELEMENTU MINIMOA: GEHIGARRIA 2



- 1.- Zinkeko pieza 3mm, (gehigarriaren perimetroa ixteko erabiltzen dena)
- 2.- CLT -ko panela 6 zm(Altzairuzko 10x10 zm- tako L - ei torlojuz lotuta.Instalazioen euskarrien oinarri gisa egiten du lan.
- 3.- Pabimentuaren egitura bermatzen duen aluminiozko pieza.(Altzairuzko hegalarri torlojuz bermatua).
- 4.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatuak.(Neurrira egindako pieza aurrefabrikatuak, aluminiozko egituraren bermatuak eta haien artean silikonazko zigiluarekin.
- 5.- Hormigoizko piezak eusten dituen aluminiozko egitura. (5 x 5 zm -tako C pizaz osatua).
- 6.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatua instalazio erregistroarekin. Piezak duen tapak, instalazioekin kontaktua errazten du.
- 7.- Saneaenduko hodia, 10 zm . tako diametroarekin.
- 8.- Ur hotzaren hodia, 5 zm - tako diametroarekin.
- 9.- Elektrizitatea garraiatzen duten hodirak.
- 10.- Instalazioak bermatzeko erabiltzen den elementua, torlojuz lotua CLT panelera.
- 11.- Erretena eta CLT panelaren artean jarritako neoprenoazko pieza.
- 12.- Erretena osatzen duen aluminiozko pieza, neoprenoazko junturan bermatua.
- 13.- Espazio publikoaren bukaera geruza, 5 zm -tako hormigoizko geruza batez osatua, dilatazio junturak 3 m-ro.
- 14.- Hormigoizko plaka albeolarrez osatutako forjatua konpresio geruza, 5 zm - hormigoizko geruza batez osatua.
- 15.- Hormigoizko aurrefabrikatuzko plaka albeolarrak, 120 zm x 20 zm -ko neurriekin.
- 16.- Arriostamendurako erabiltzeko altzairuzko kablea. Diametroa : 3zm.
- 17.- Elementu minimoa ixten dun elementu eraisgarria, Aluminiozko egitura eta nailonezko bukaera textilez osatua.
- 18.- Hormigoizko aurrefabrikatuzko pieza, instalazioen erregistroarako diseinatua.
- 19.- Espazio komunitarioko bukaera geruz, CLT panelean bermatutako 5 zm - tako hormigoizko geruza batez osatua.
- 20.- EPDM lamina iragazgaitza,CLT panelaren eta bukaerako geruzaren artean kokatua.
- 21.-Egitura metalikoaren eta hormigoizko zimenduen arteko lotura pieza.
- 22.- Euri urak jasotzen dituen hodia eta erretena, elementu minimoaren eta partzela bakoitzaren elkargunean kokatua.
- 23.- Hormigoizko solera, 15 zm -tako lodierarekin.
- 24.- Partzela bakoitzean jarritako erregistro gunea, Saneaendua, ur hotza eta Elektrizitate hornidura bermatzen duen pieza. Hormigoiez osatutako pieza aurrefabrikatua.
- 25.- Erregistro gunera heltzen diren instalazio hodiak.
- 26.- CLT-ko panelak eusten dituen aluminiozko piezak, hormigoizko egiturara torlojuz lotuak.
- 27.- Oinarri gisa lan egiten duen 6 zm - tako CLT panela.
- 28.- Instalazioen erregistro gunek, PVC - ko 30 x 30 zm-tako piezak.
- 29.- Ur hornidura bermatzen duen hodia, diametroa 5 zm
- 30.- Elektrizitate hornidura bermatzen duen hodia.
- 31.- Hormigoizko armatuzko laua, elementu minimoaren zimendua osatzen du.
- 32.- Hormigoizko armatuzko zimendua bermatzeko legarrezko geruza. 30 zm.
- 33.- Jatorrizko lurra (terrenoa).
- 37.- Eguzkiaren aurkako aluminiozko pieza.
- 38.- Eguzkiaren aurkako piezak eusteko aluminiozko subegitura.
- 39.- Akabera pieza, zinka, 3 mm.

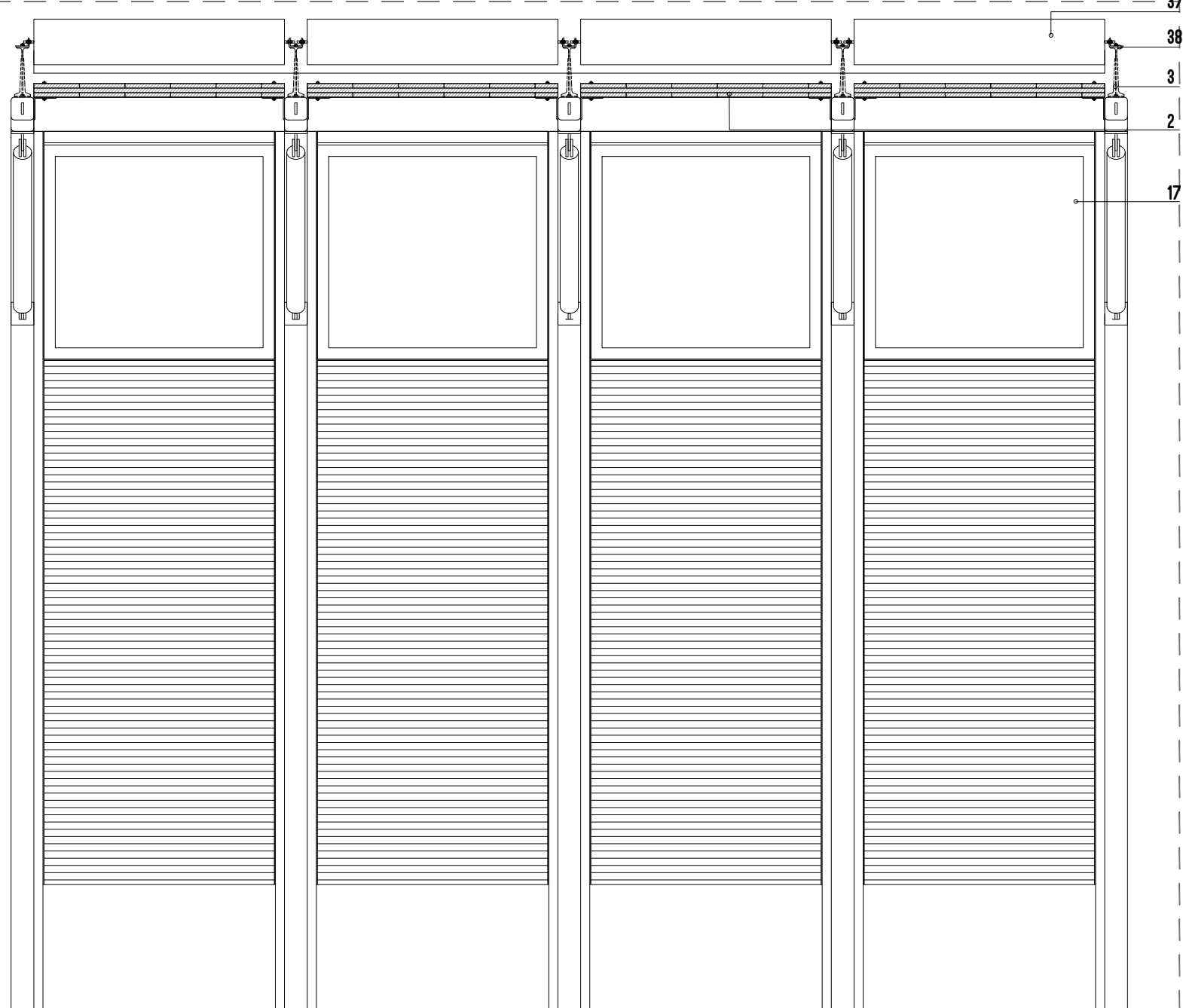


A XEHETASUNA E-1/10

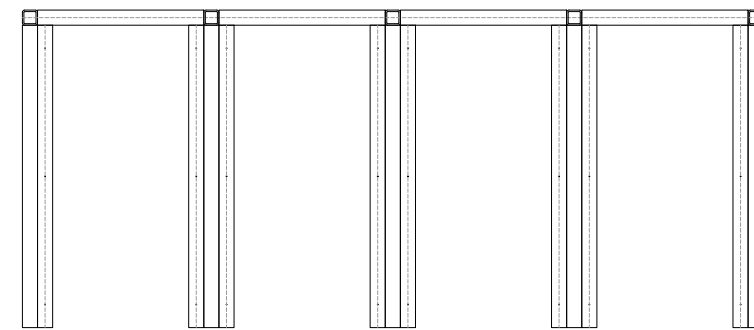
E-1/10

E-1/10

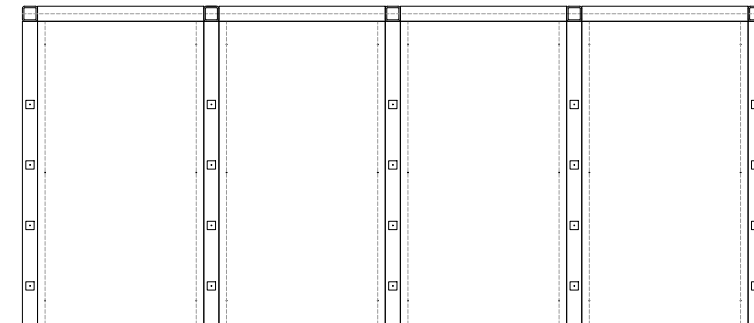
B XEHETASUNA E-1/10



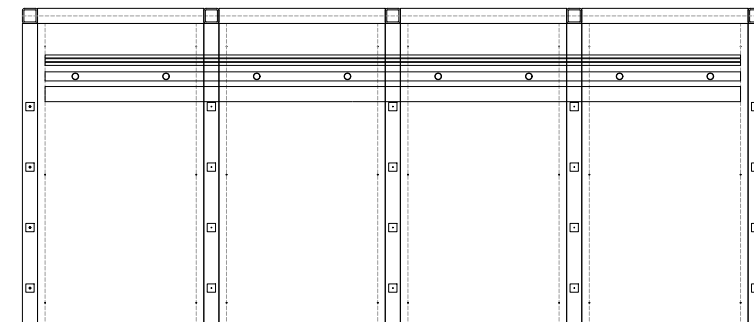
ALTXAERA E-1/25



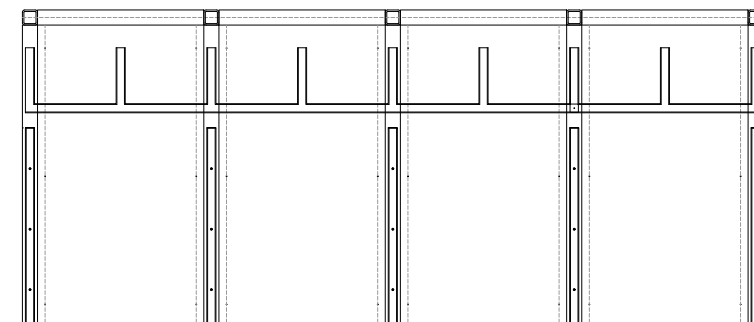
HEGALAK ETA ALTZAIKUZKO L -AK



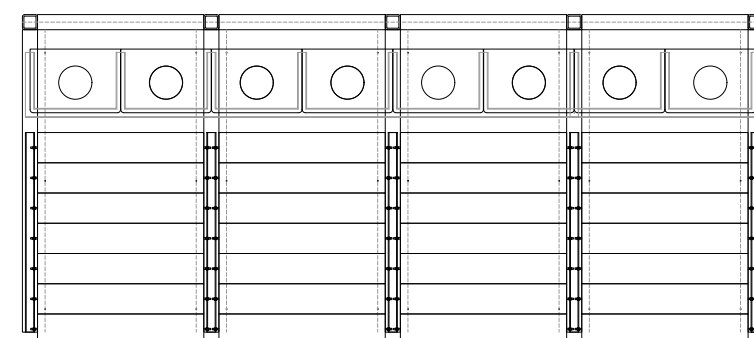
SUBEGITURA EUSTEN DUTEN ELUMINIOZKO PIEZAK



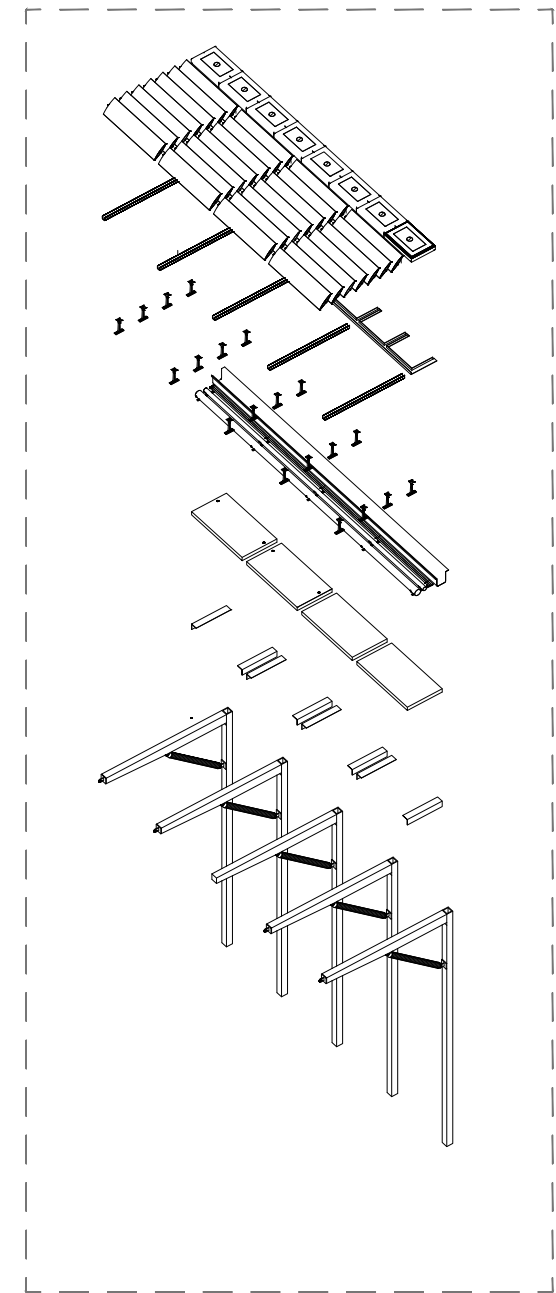
INSTALAZIOAK



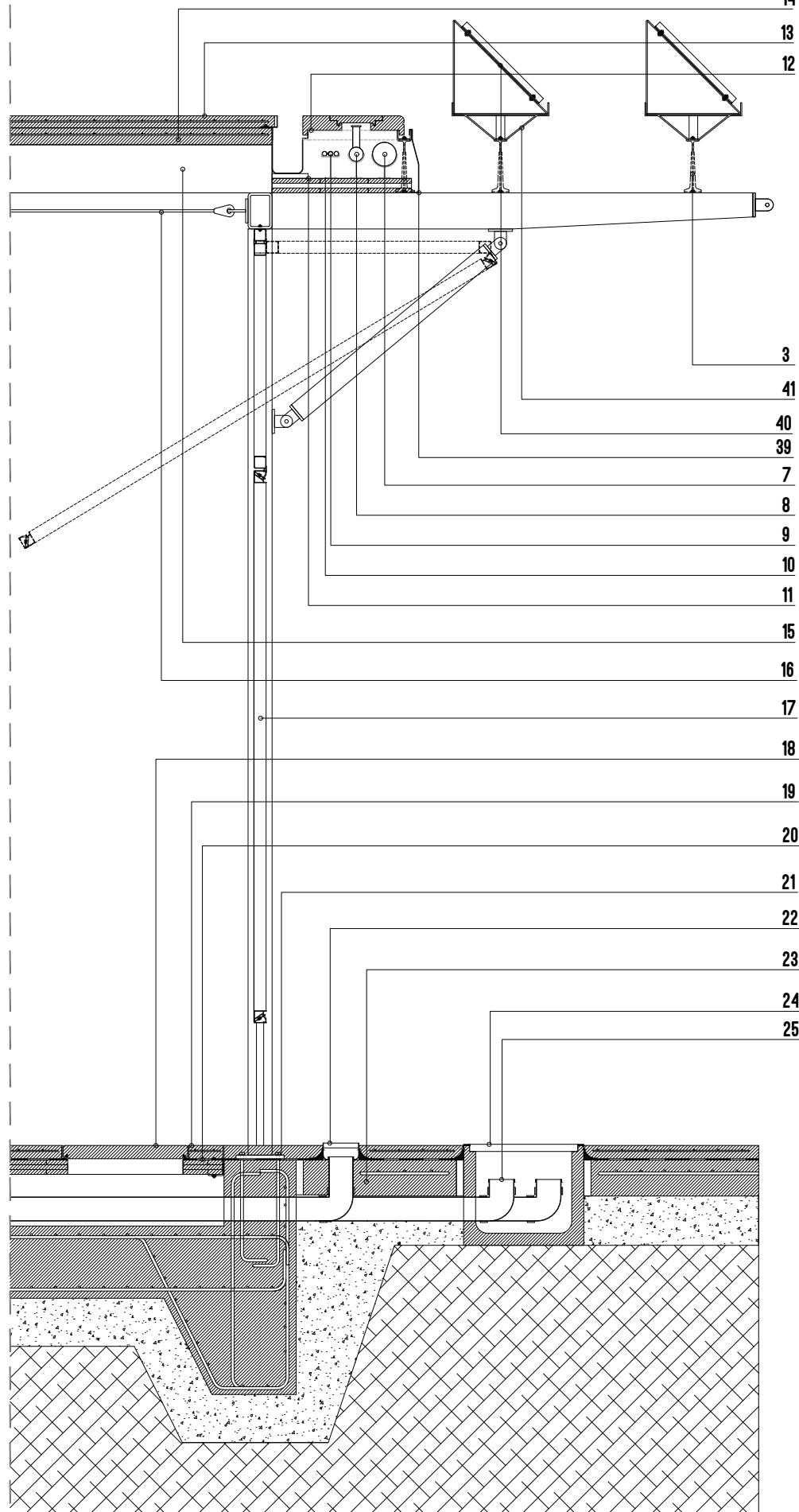
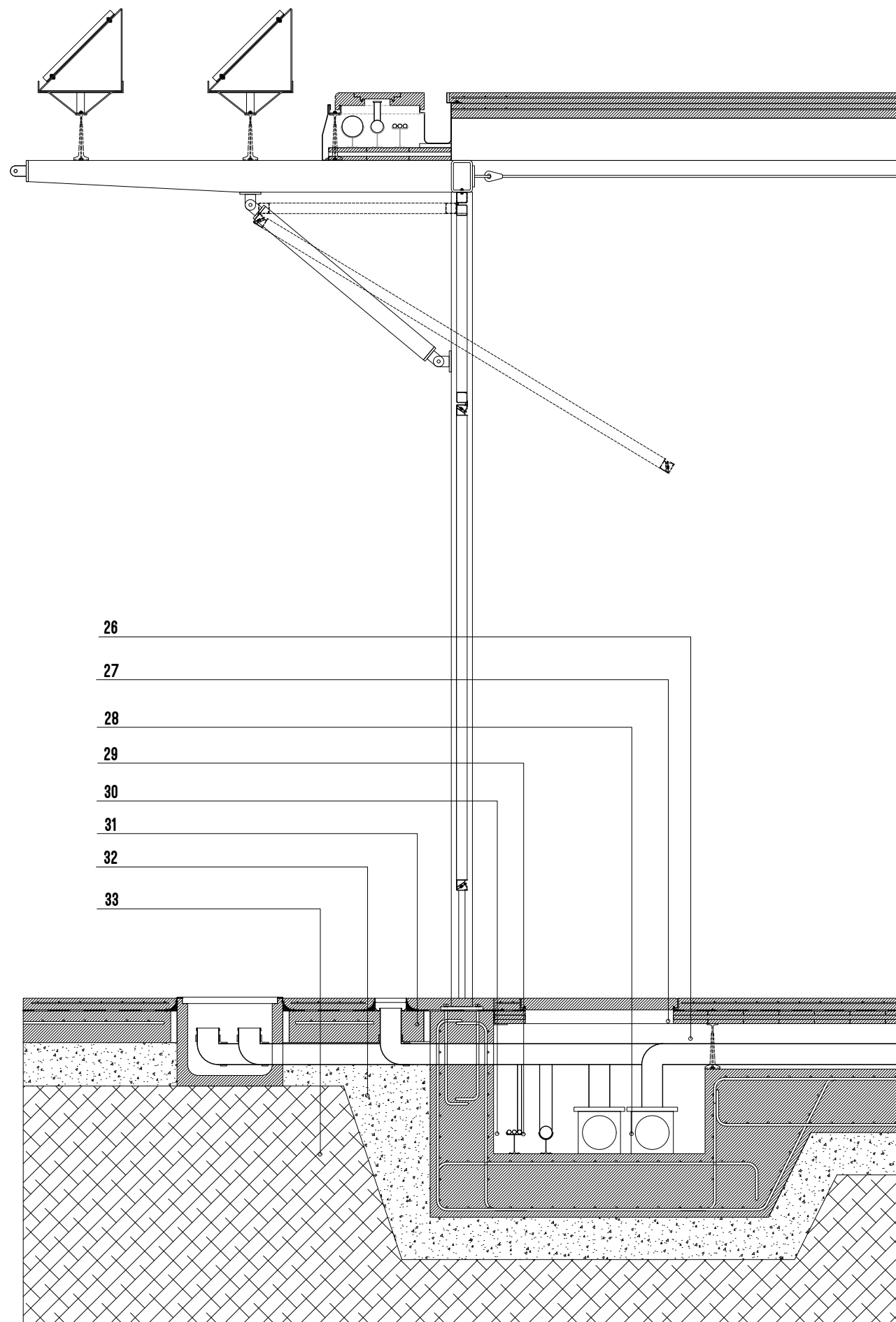
ALUMINIOZKO SUBEGITURA



EGUZKIAREN AURKAKO PIEZAK
DESPIEZZEA E-1/50

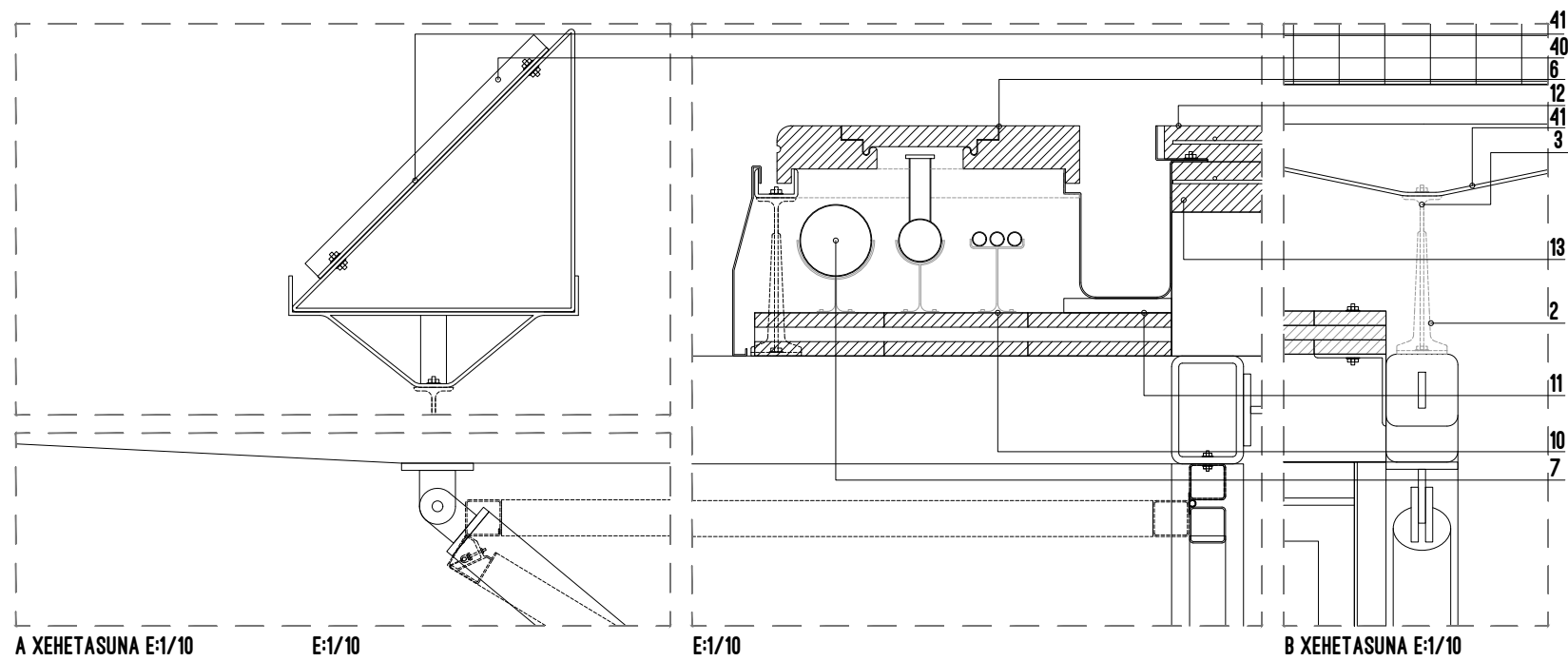


ELEMENTU MINIMOA: GEHIGARRIA 3



- 1.- Zinkezko pieza 3mm, (gehigarriaren perimetroa ixteko erabiltzen dena)
- 2.- CLT -ko panela 6 zm(Altzairuzko 10x10 zm- tako L - ei torlojuz lotuta.Instalazioen euskarrien oinarri gisa egiten du lan.
- 3.- Pabimentuaren egitura bermatzen duen aluminiozko pieza.(Altzairuzko hegalarri torlojuz bermatua).
- 4.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatuak.(Neurrira egindako pieza aurrefabrikatuak, aluminiozko egituran bermatuak eta haien artean silikonazko zigiluarekin.
- 5.- Hormigoizko piezak eusten dituen aluminiozko egitura. (5 x 5 zm -tako C pizaz osatua).
- 6.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatua instalazio erregistroarekin. Piezak duen tapak, instalazioekin kontaktua errazten du.
- 7.- Saneaenduko hodia, 10 zm . tako diametroarekin.
- 8.- Ur hotzaren hodia, 5 zm - tako diametroarekin.
- 9.- Elektrizitatea garraiatzen duten hodirak.
- 10.- Instalazioak bermatzeko erabiltzen den elementua, torlojuz lotua CLT panelera.
- 11.- Erretena eta CLT panelaren artean jarritako neoprenoazko pieza.
- 12.- Erretena osatzen duen aluminiozko pieza, neoprenoazko junturan bermatua.
- 13.- Espazio publikoaren bukaera geruza, 5 zm -tako hormigoizko geruza batez osatua, dilatazio junturak 3 m-ro.
- 14.- Hormigoizko plaka albeolarrez osatutako forjatua konpresio geruza, 5 zm - hormigoizko geruza batez osatua.
- 15.- Hormigoizko aurrefabrikatuzko plaka albeolarrak, 120 zm x 20 zm -ko neurriekin.
- 16.- Arriostamendurako erabiltzeko altzairuzko kablea. Diametroa : 3zm.
- 17.- Elementu minimoa ixten duen elementu eraisgarria, Aluminiozko egitura eta nailonezko bukaera textilez osatua.
- 18.- Hormigoizko aurrefabrikatuzko pieza, instalazioen erregistroarako diseinatua.
- 19.- Espazio komunitarioko bukaera geruz, CLT panelean bermatutako 5 zm - tako hormigoizko geruza batez osatua.
- 20.- EPDM lamina iragazgaitza,CLT panelaren eta bukaerako geruzaren artean kokatua.
- 21.-Egitura metalikoaren eta hormigoizko zimenduen arteko lotura pieza.
- 22.- Euri urak jasotzen dituen hodia eta erretena, elementu minimoaren eta partzela bakoitzaren elkargunean kokatua.
- 23.- Hormigoizko solera, 15 zm -tako lodierarekin.
- 24.- Partzela bakoitzean jarritako erregistro gunea, Saneaendua, ur hotza eta Elektrizitate hornidura bermatzen duen pieza. Hormigoiez osatutako pieza aurrefabrikatua.
- 25.- Erregistro gunera heltzen diren instalazio hodiak.
- 26.- CLT-ko panelak eusten dituen aluminiozko piezak, hormigoizko egiturara torlojuz lotuak.
- 27.- Oinarri gisa lan egiten duen 6 zm - tako CLT panela.
- 28.- Instalazioen erregistro gunek, PVC - ko 30 x 30 zm-tako piezak.
- 29.- Ur hornidura bermatzen duen hodia, diametroa 5 zm
- 30.- Elektrizitate hornidura bermatzen duen hodia.
- 31.- Hormigoizko armatuzko laua, elementu minimoaren zimendua osatzen du.
- 32.- Hormigoizko armatuzko zimendua bermatzeko legarrezko geruza. 30 zm.
- 33.- Jatorrizko lurra (terrenoa)
- 39.- Akabera pieza, zinka 3 mm.
- 40.- Eguzki plaka.
- 41.- Eguzki plaka bermatzeko aluminiozko pieza.

ELEMENTU MINIMOA : GEHIGARRIA 4

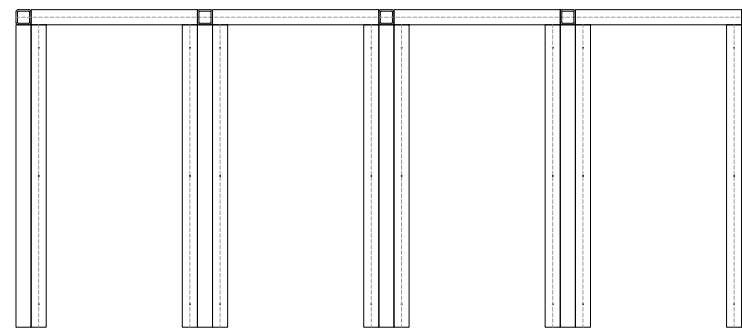


A XEHETASUNA E:1/10

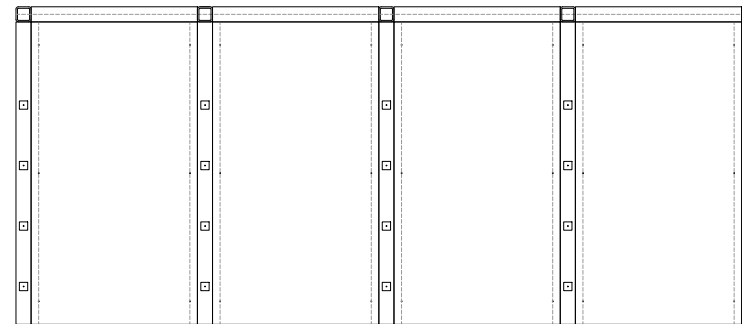
E:1/10

E:1/10

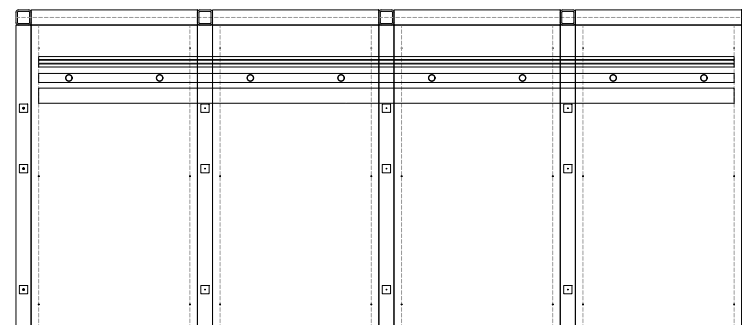
B XEHETASUNA E:1/10



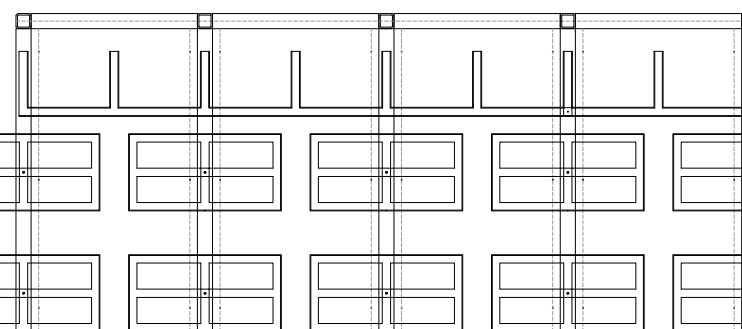
HEGALAK ETA ALTZAIKUZKO L -AK



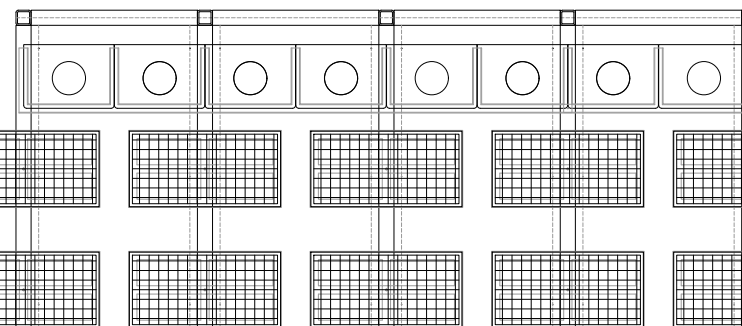
SUBEGITURA EUSTEN DUTEN ELUMINIOZKO PIEZAK



INSTALAZIOAK

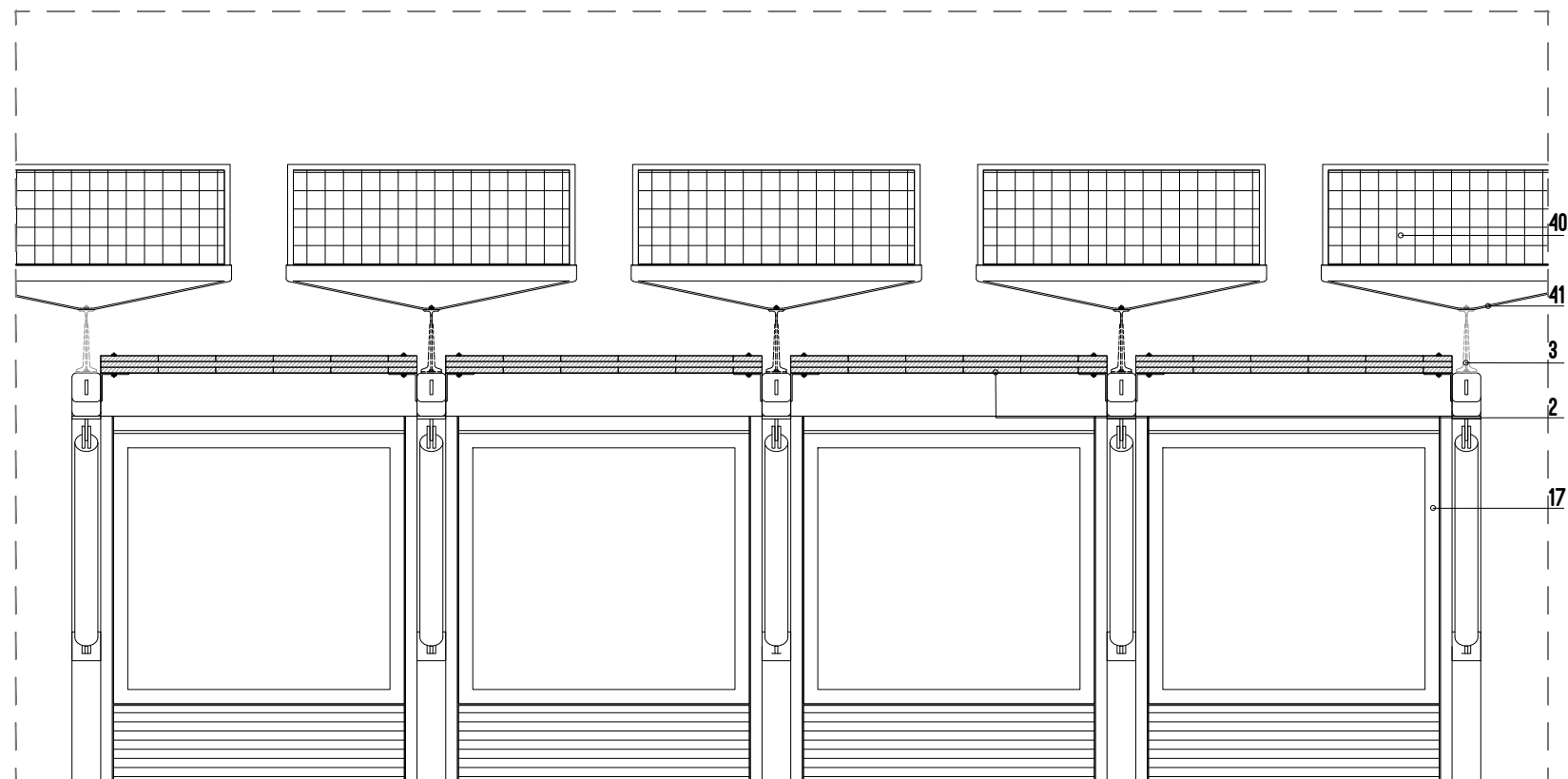


ALUMINIOZKO SUBEGITURA

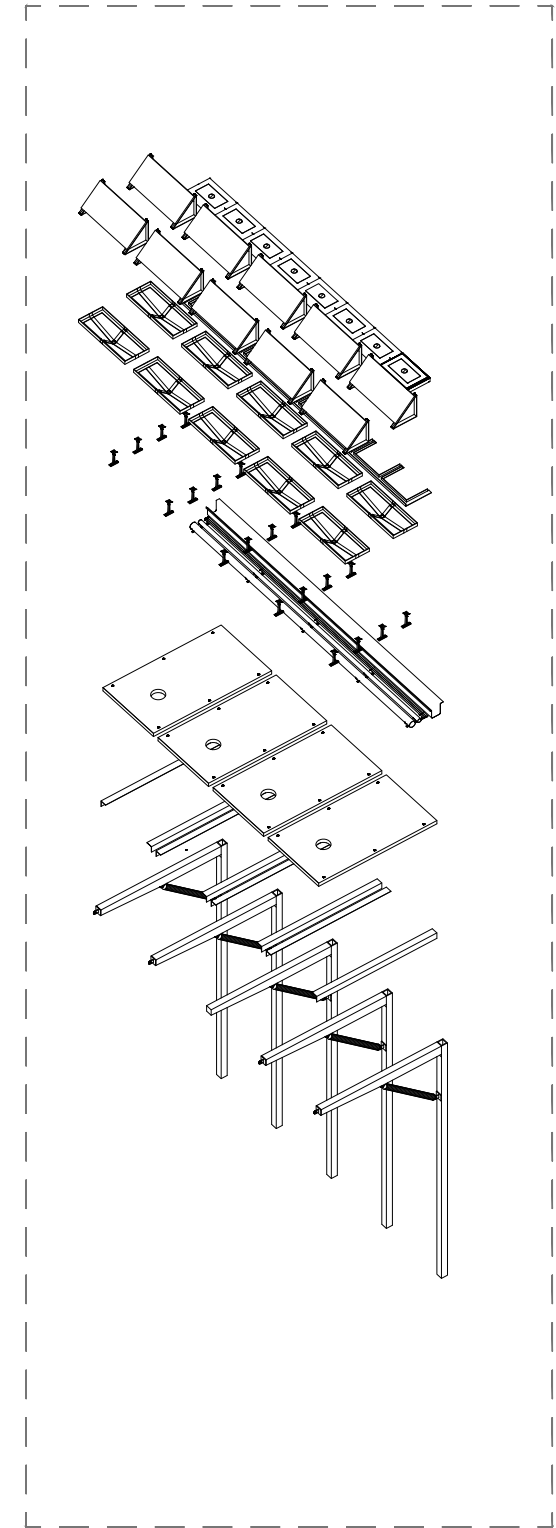


EGUZKI PLAKAK

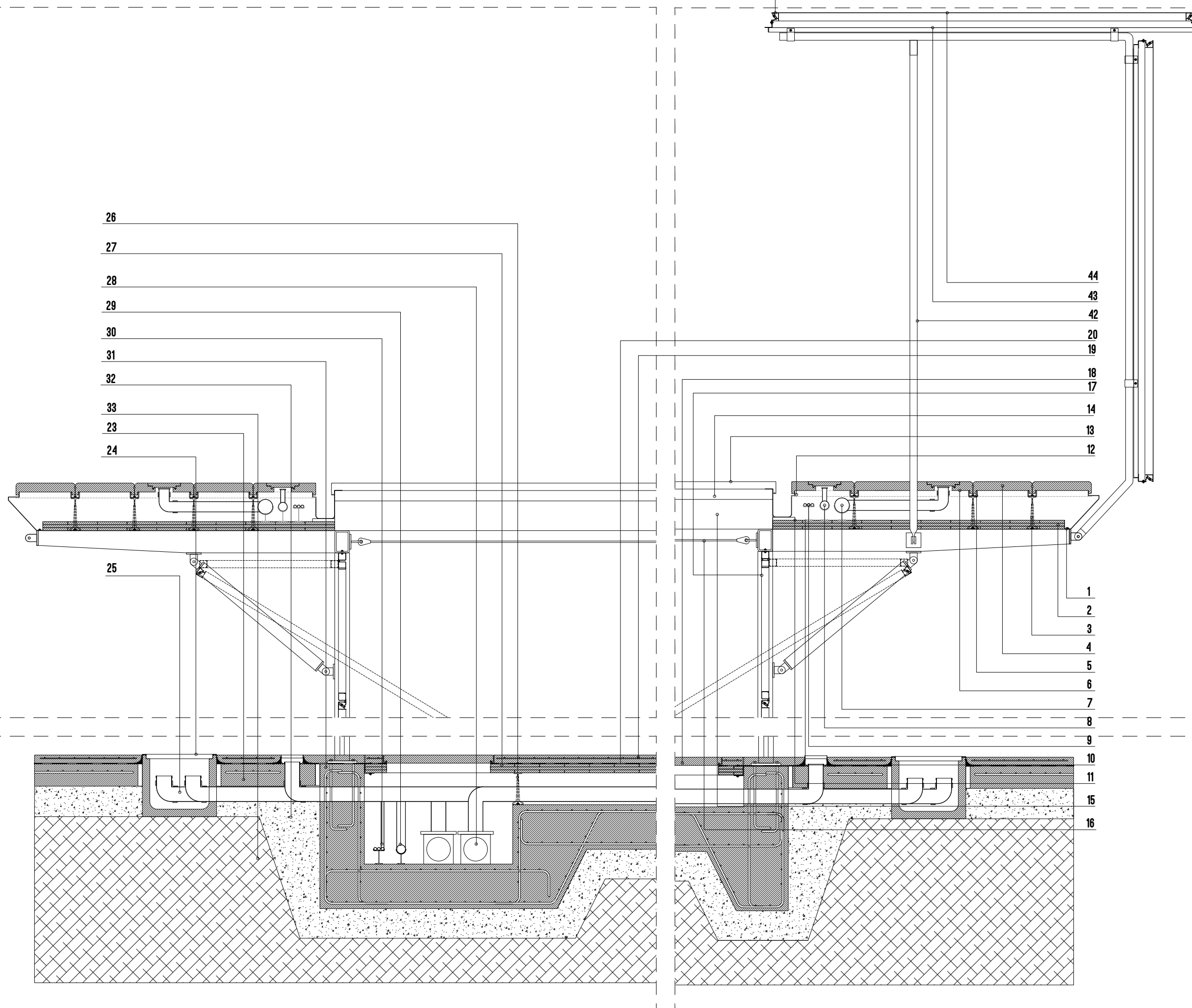
DESPIEZZEA E:1/50



ALTXAERA E:1/25

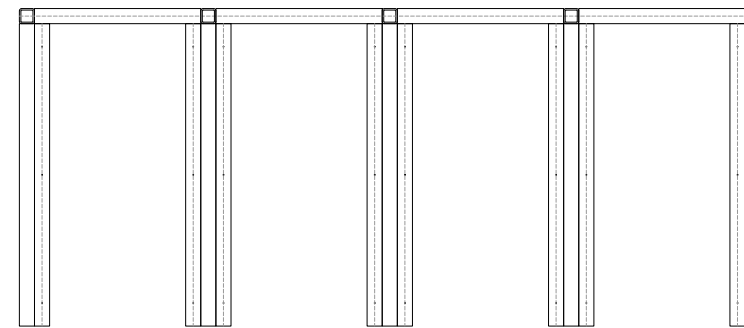
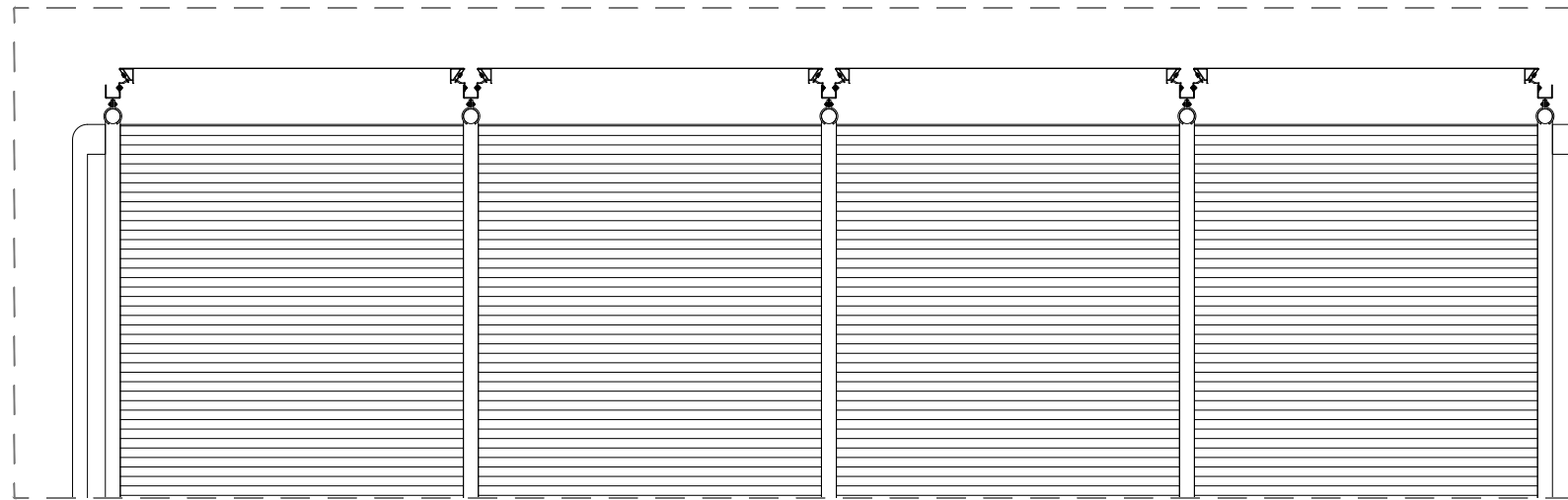


ELEMENTU MINIMOA:GEHIGARRIA 4

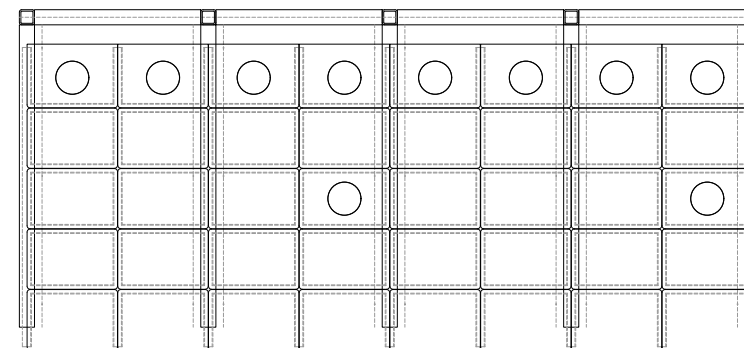
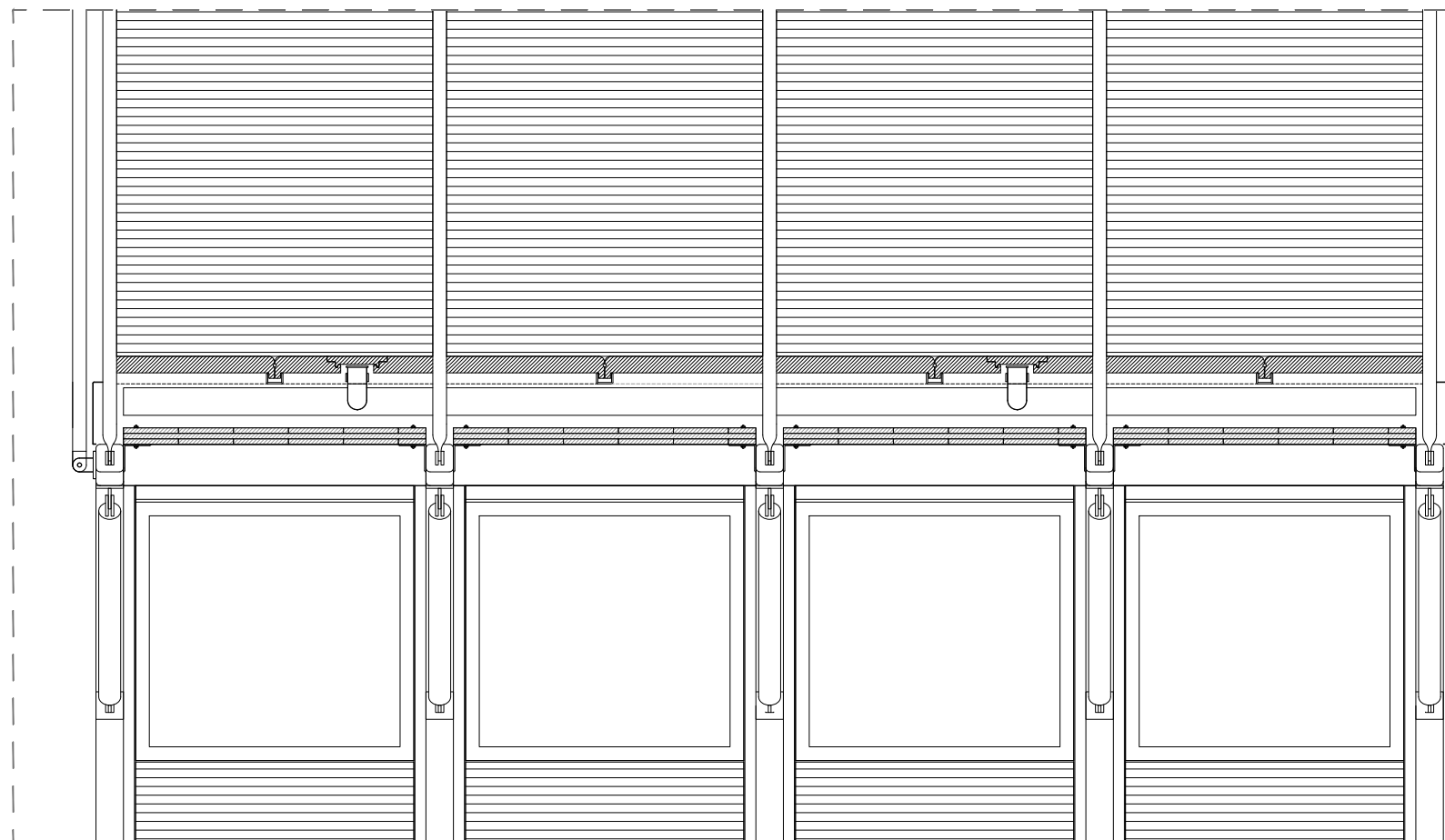


- 1.- Zinkezko pieza 3mm, (gehigarriaren perimetroa iteko erabiltzen dena)
- 2.- CLT -ko panela 6 zm(Altzairuzko 10x10 zm- tako L - ei torlojuz lotuta.Instalazioen euskarrien oinarri gisa egiten du lan.
- 3.- Pabimentuaren egitura bermatzen duen aluminiozko pieza.(Altzairuzko hegalaria torlojuz bermatua).
- 4.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatuak.(Neurrira egindako pieza aurrefabrikatuak, aluminiozko egituran bermatuak eta haien artean silikonazko zigiluarekin.
- 5.- Hormigoizko piezak eusten dituen aluminiozko egitura. (5 x 5 zm -tako C pizaz osatua).
- 6.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatua instalazio erregistroarekin. Piezak duen tapak, instalazioekin kontaktua errazten du.
- 7.- Saneamenduko hodia, 10 zm . tako diametroarekin.
- 8.- Ur hotzaren hodia, 5 zm - tako diametroarekin.
- 9.- Elektrizitatea garraiatzen duten hodirak.
- 10.- Instalazioak bermatzeko erabiltzen den elementua, torlojuz lotua CLT panelera.
- 11.- Errekena eta CLT panelaren artean jarritako neoprenozko pieza.
- 12.- Errekena osatzen duen aluminiozko pieza, neoprenozko junturan bermatua.
- 13.- Espazio publikoaren bukaera geruza, 5 zm -tako hormigoizko geruza batez osatua, dilatazio junturak 3 m-ro.
- 14.- Hormigoizko plaka albeolarrez osatutako forjatuaren konpresio geruza, 5 zm - hormigoizko geruza batez osatua.
- 15.- Hormigoizko aurrefabrikatuzko plaka albeolarrak, 120 zm x 20 zm -ko neurriekin.
- 16.- Arriostramendurako erabiltzeko altzairuzko kablea. Diametroa : 3zm.
- 17.- Elementu minimoa ixten duen elementu eraisgarria, Aluminiozko egitura eta nailonezko bukaera textiliez osatua.
- 18.- Hormigoizko aurrefabrikatuzko pieza, instalazioen erregistroarako diseinatua.
- 19.- Espazio komunitarioko bukaera geruza, CLT panelean bermatutako 5 zm - tako hormigoizko geruza batez osatua.
- 20.- EPDM lamina iragazgaitza,CLT panelaren eta bukaerako geruzaren artean kokatua.
- 21.-Egitura metalikoaren eta hormigoizko zimenduen arteko lotura pieza.
- 22.- Euri urak jasotzen dituen hodia eta erretena, elementu minimoaren eta partzela bakoitzaren elkargunean kokatua.
- 23.- Hormigoizko solera, 15 zm -tako lodierarekin.
- 24.- Partzela bakoitzean jarritako erregistro gunea, Saneamendua, ur hotza eta Elektrizitate hornidura bermatzen duen pieza. Hormigoiez osatutako pieza aurrefabrikatua.
- 25.- Erregistro gunea heltzen diren instalazio hodiak.
- 26.- CLT-ko panelak eusten dituen aluminiozko piezak, hormigoizko egiturara torlojuz lotuak.
- 27.- Oinarri gisa lan egiten duen 6 zm - tako CLT panela.
- 28.- Instalazioen erregistro guneak, PVC - ko 30 x 30 zm-tako piezak.
- 29.- Ur hornidura bermatzen duen hodia, diametroa 5 zm
- 30.- Elektrizitate hornidura bermatzen duen hodia.
- 31.- Hormigoizko armatzuko lauza, elementu minimoaren zimendua osatzen du.
- 32.- Hormigoizko armatzuko zimendua bermatzeko legarrezko geruza, 30 zm.
- 33.- Jatorrizko lurra (terrenoa)
- 42.- Gehigarria eusten duen aluminiozko egitura, 5x5 zm -tako hodiez osatua.
- 43.- Nailonezko itxituraren perfila eusten duen aluminiozko pieza.
- 44.- Nailonezko textiliez osatutako itxitura.
- 45.- Nailonezko itxitura eusten duen perfila, tentsorea dauka, textila beti zurrunduan mantendu ahal izateko

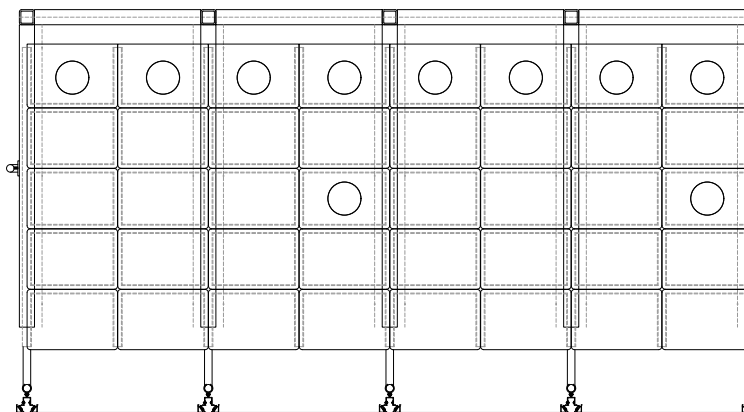
ELEMENTU MINIMOA: GEHIGARRIA 5



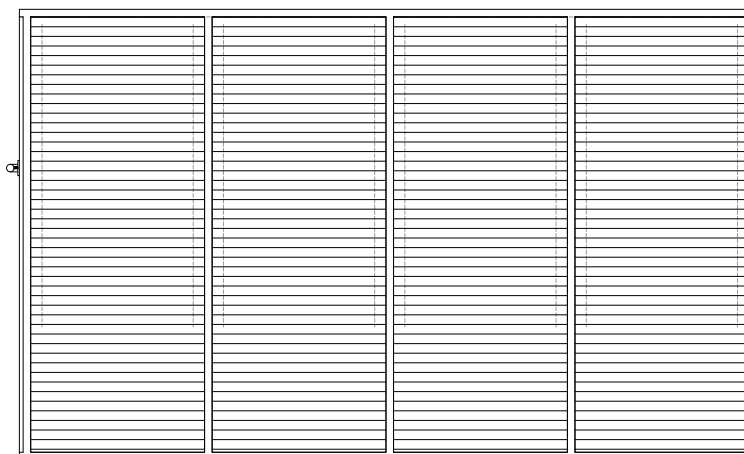
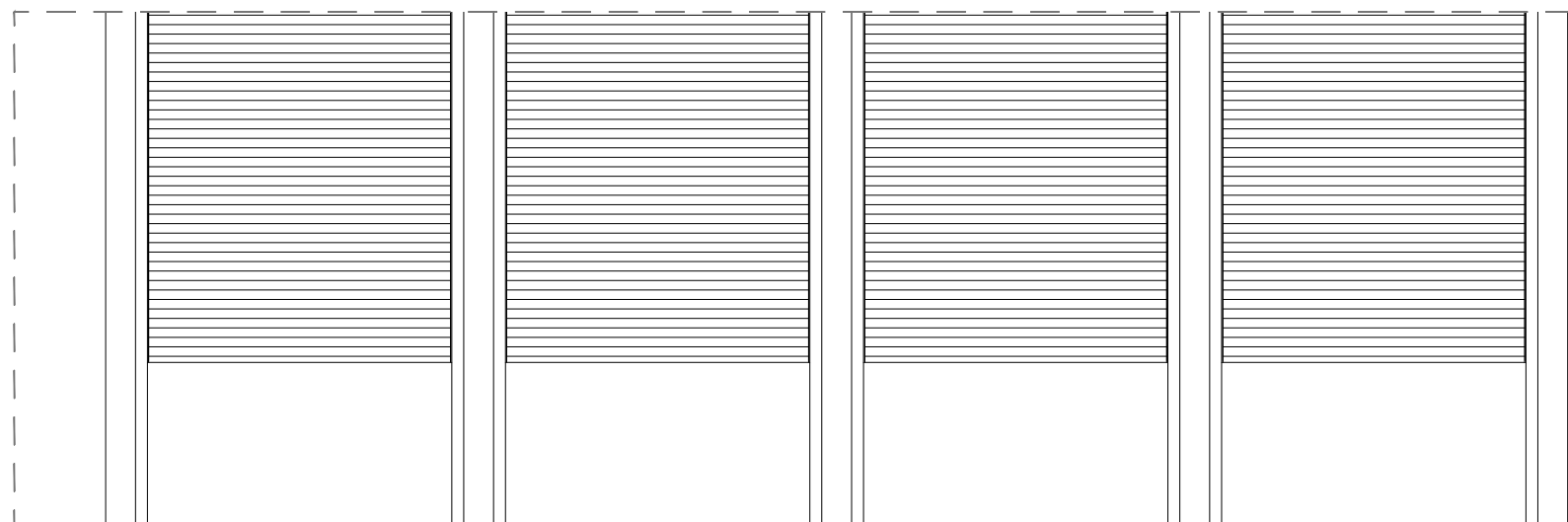
ALTZAIRUZKO 10X10 ZM - TAKO L -AK



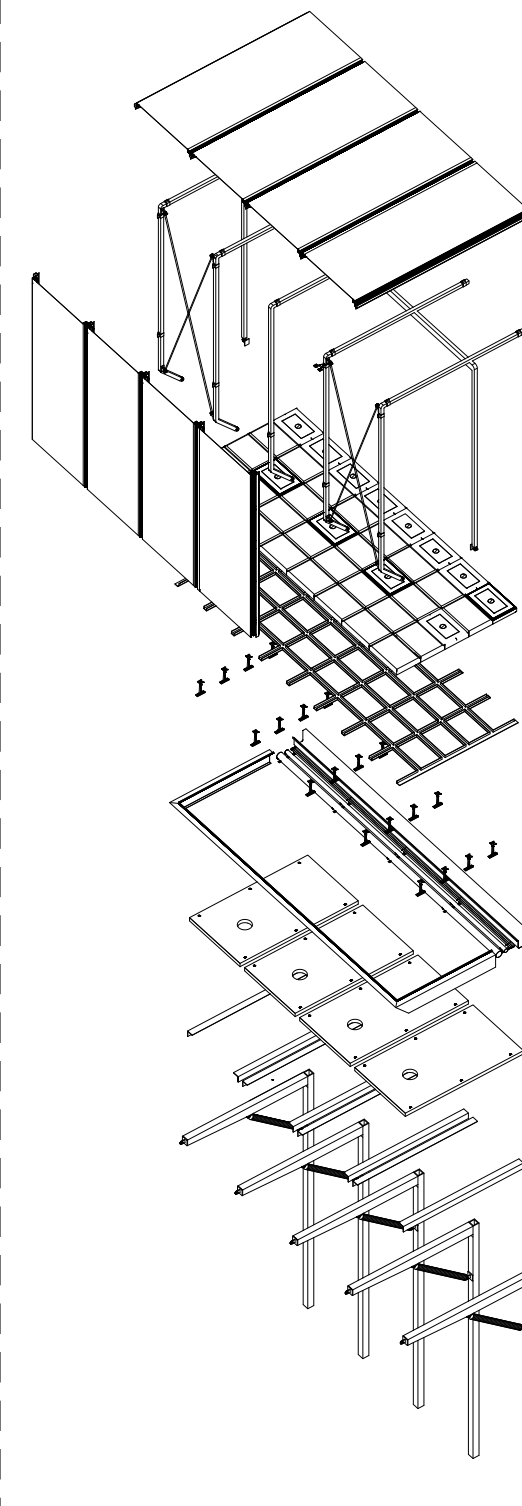
PABIMENTUA

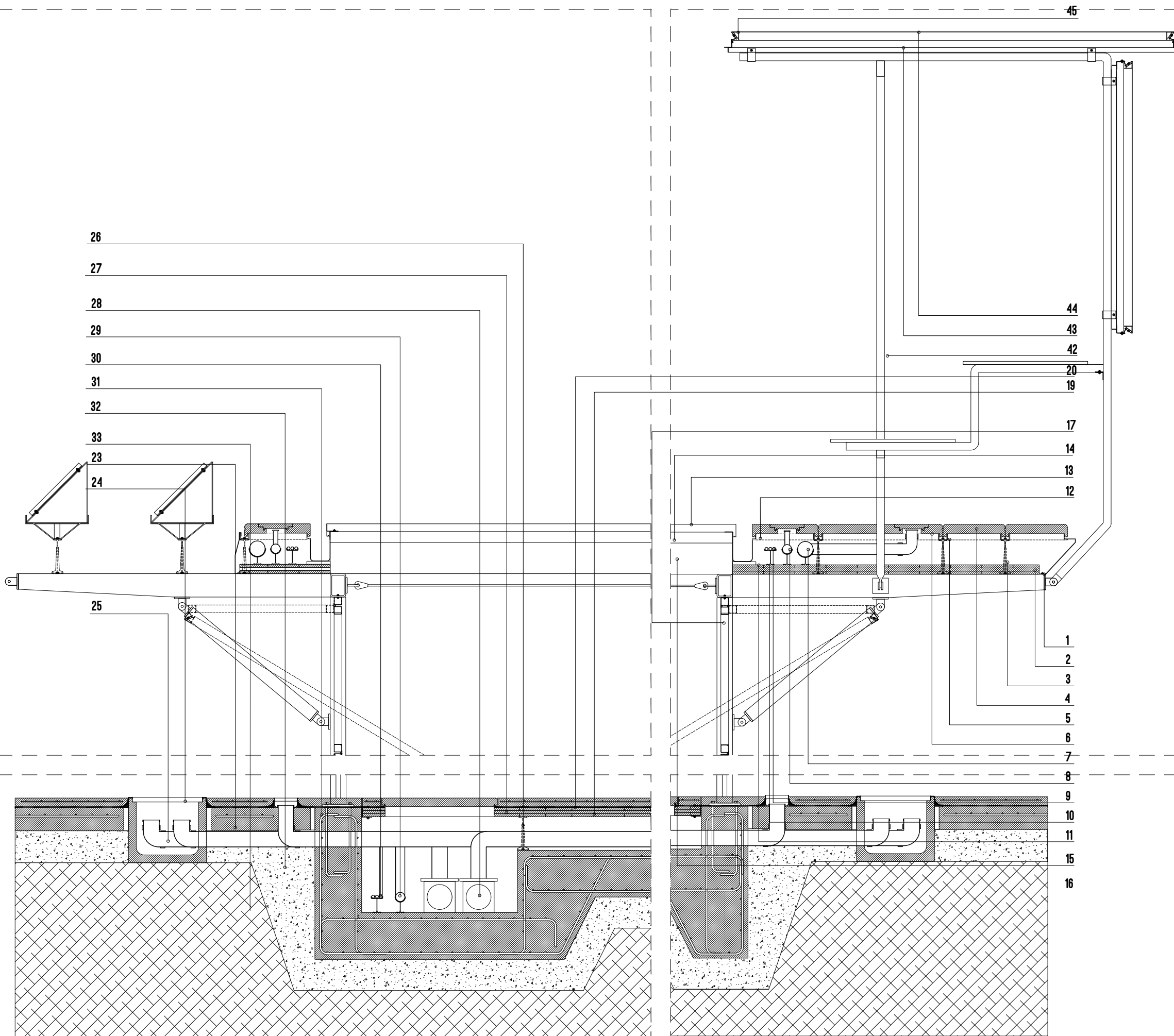


NAILONEZKO ITXITURAREN PERFILEN OINA



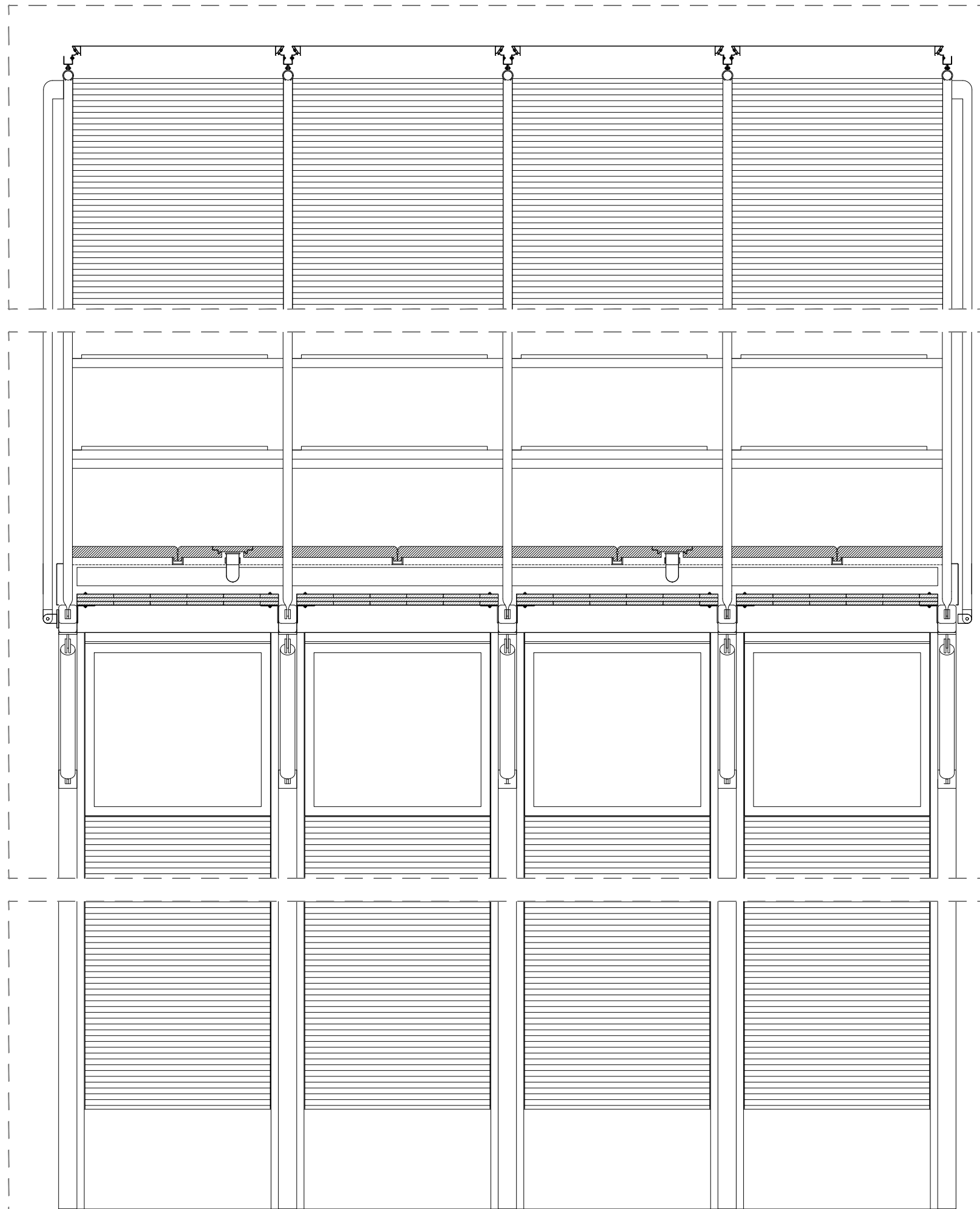
NAILONEZKO ESTALKIA



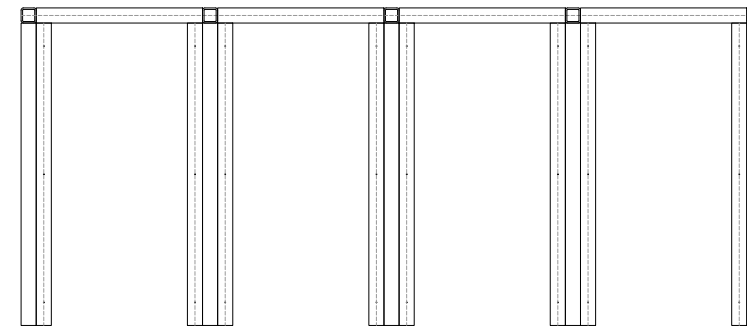


- 1.- Zinkezko pieza 3mm, (gehigarriaren perimetroa iteko erabiltzen dena)
- 2.- CLT -ko panela 6 zm(Altzairuzko 10x10 zm- tako L - ei torlojuz lotua.Instalazioen euskarrien oinarri gisa egiten du lan.
- 3.- Pabimentuaren egitura bermatzen duen aluminiozko pieza.(Altzairuzko hegalaria torlojuz bermatua).
- 4.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatuak.(Neurrira egindako pieza aurrefabrikatuak, aluminiozko egitura bermatuak eta haien artean silikonazko zigiluarekin.
- 5.- Hormigoizko piezak eusten dituen aluminiozko egitura. (5 x 5 zm -tako C pizaz osatua).
- 6.- Hormigoizko pieza aurrefabrikatua instalazio erregistroarekin. Piezak duen tapak, instalazioekin kontaktua errazten du.
- 7.- Saneamenduko hodia, 10 zm . tako diametroarekin.
- 8.- Ur hotzaren hodia, 5 zm - tako diametroarekin.
- 9.- Elektrizitatea garraiatzen duten hodirak.
- 10.- Instalazioak bermatzeko erabiltzen den elementua, torlojuz lotua CLT panelera.
- 11.- Erretena eta CLT panelaren artean jarritako neoprenoizko pieza.
- 12.- Erretena osatzen duen aluminiozko pieza, neoprenoizko junturan bermatua.
- 13.- Espazio publikoaren bukaera geruza, 5 zm -tako hormigoizko geruza batez osatua, dilatazio junturak 3 m-ro.
- 14.- Hormigoizko plaka albeolarrez osatutako forjatuaren konpresio geruza, 5 zm - hormigoizko geruza batez osatua.
- 15.- Hormigoizko plaka albeolarrez osatutako forjatuaren konpresio geruza, 5 zm - hormigoizko geruza batez osatua.
- 16.- Arriostramendurako erabiltzeko altzairuzko kablea. Diametroa : 3zm.
- 17.- Elementu minimoa ixten duen elementu erasgarria, Aluminiozko egitura eta nailonezko bukaera textilaz osatua.
- 18.- Hormigoizko aurrefabrikatuak pieza, instalazioen erregistroarako diseinatua.
- 19.- Espazio komunitarioko bukaera geruza, CLT panelean bermatutako 5 zm - tako hormigoizko geruza batez osatua.
- 20.- EPDM lamina iragazgaitza,CLT panelaren eta bukaerako geruzaren artean kokatua.
- 21.-Egitura metalikoaren eta hormigoizko zimenduen arteko lotura pieza.
- 22.- Euri urak jasotzen dituen hodia eta erretena, elementu minimoaren eta partzela bakoitzaren elkargunean kokatua.
- 23.- Hormigoizko solera, 15 zm -tako lodierarekin.
- 24.- Partzela bakoitzean jarritako erregistro gunea, Saneamendua, ur hotza eta elektrizitate hornidura bermatzen duen pieza. Hormigoiez osatutako pieza aurrefabrikatua.
- 25.- Erregistro gunea heltzen diren instalazio hodiak.
- 26.- CLT-ko panelak eusten dituen aluminiozko piezak, hormigoizko egiturara torlojuz lotuak.
- 27.- Oinarri gisa lan egiten duen 6 zm - tako CLT panela.
- 28.- Instalazioen erregistro guneak, PVC - ko 30 x 30 zm-tako piezak.
- 29.- Ur hornidura bermatzen duen hodia, diametroa 5 zm
- 30.- Elektrizitate hornidura bermatzen duen hodia.
- 31.- Hormigoizko armatuzko lauza, elementu minimoaren zimendua osatzen du.
- 32.- Hormigoizko armatuzko zimendua bermatzeko legarrezko geruza. 30 zm.
- 33.- Jatorrizko lurra (terrenoa)
- 42.- Gehigarria eusten duen aluminiozko egitura, 5x5 zm -tako hodiez osatua.
- 43.- Nailonezko itxituraren perfila eusten duen aluminiozko pieza.
- 44.- Nailonezko textilaz osatutako itxitura.
- 45.- Nailonezko itxitura eusten duen perfila, tentsorea dauka, textila beti zurrundatu ahal izateko

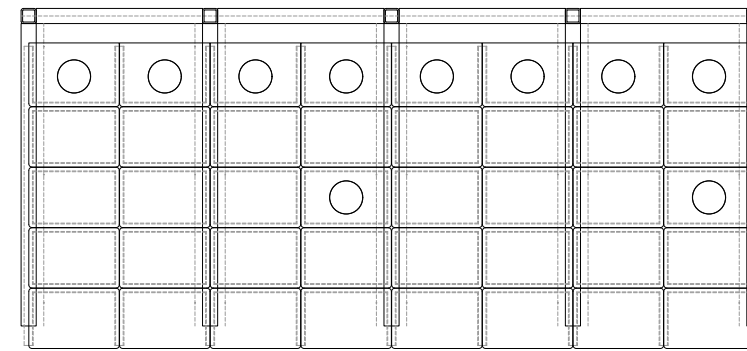
ELEMENTU MINIMOA:GEHIGARRIA 6



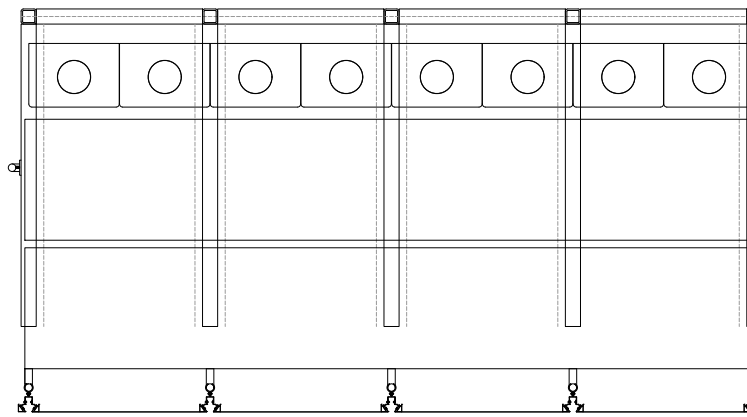
ALTXAERA E:1/25



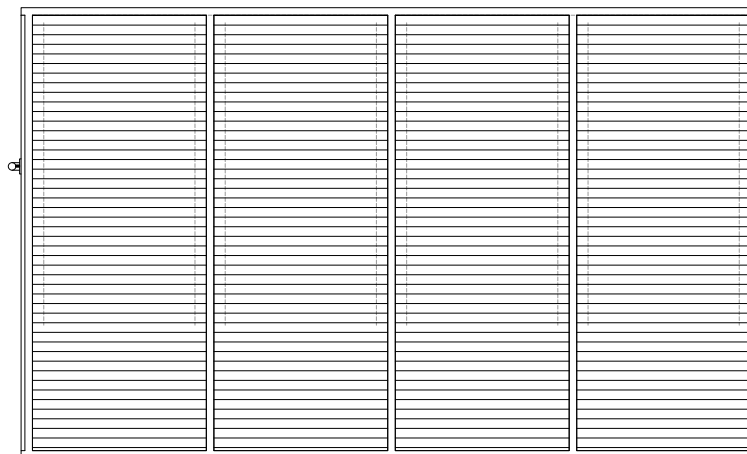
ALTZAIKUZKO 10X10 ZM - TAKO L -AK



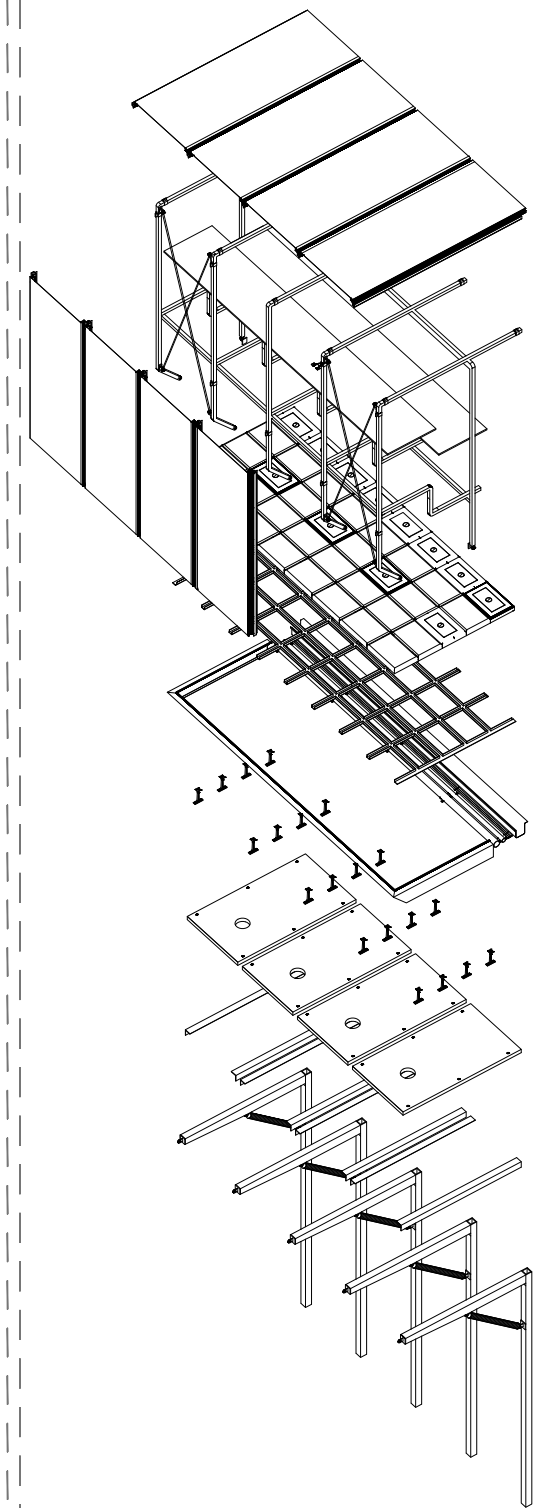
PABIMENTUA



NAILONEZKO ITXITURAREN PERFILEN OINA

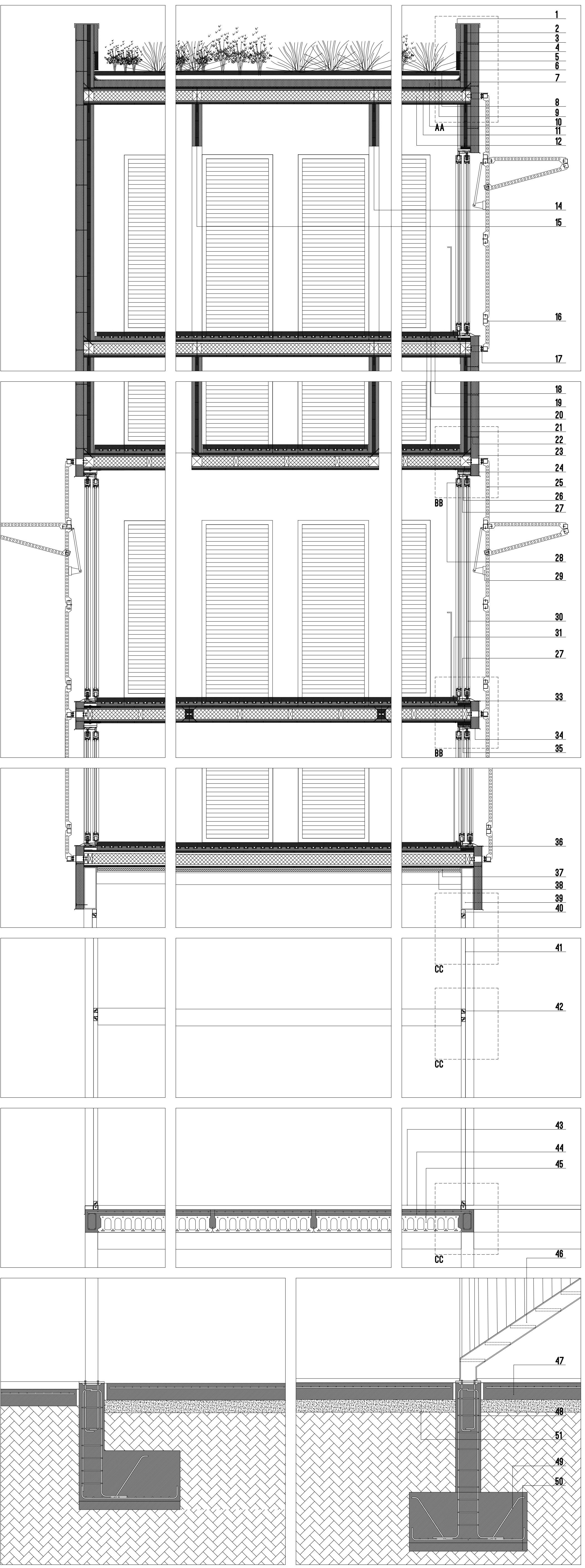


NAILONEZKO ESTALKIA



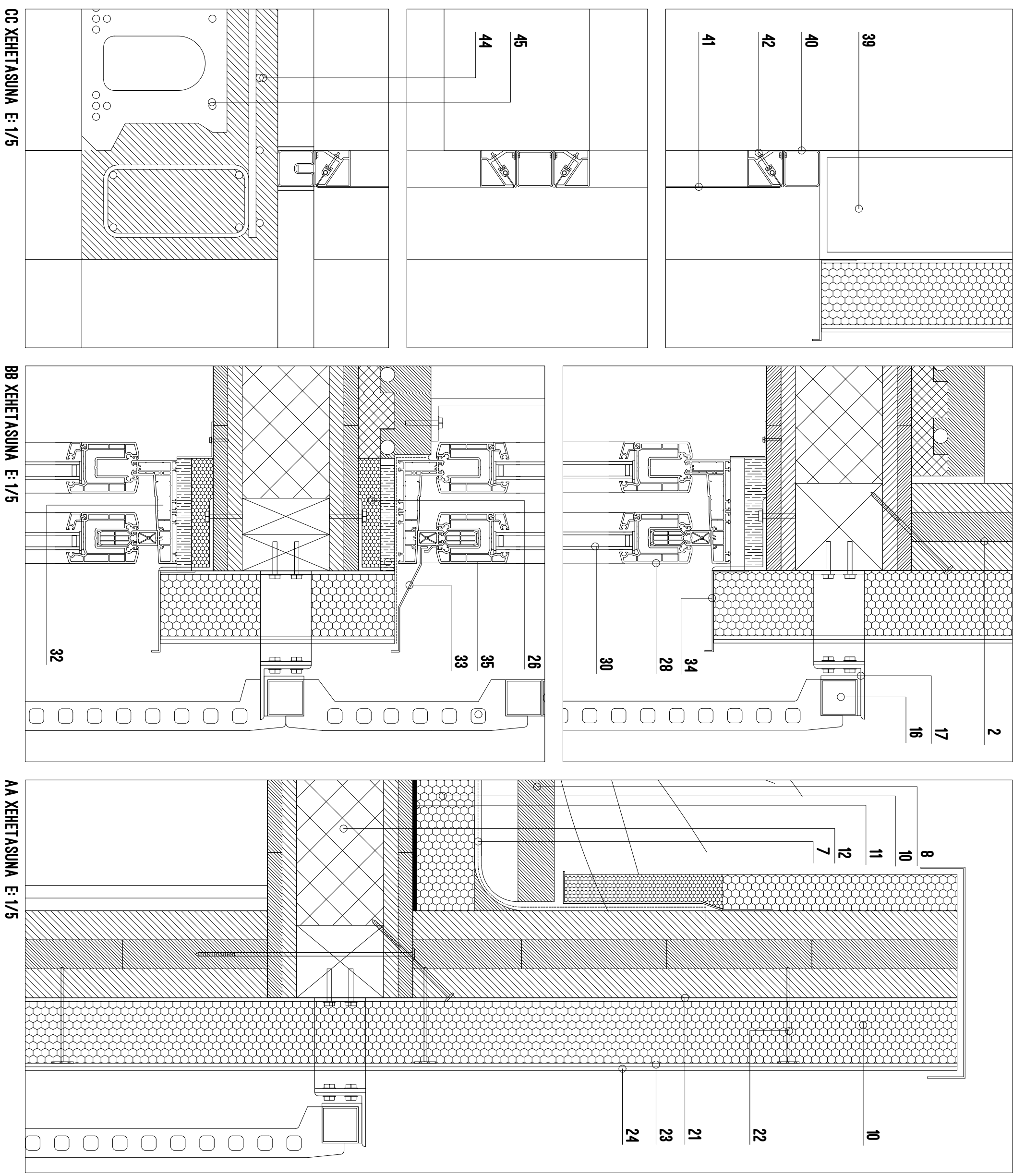
ELEMENTU MINIMOA: GEHIGARRIA 6

DESPIEZEA E:1/50



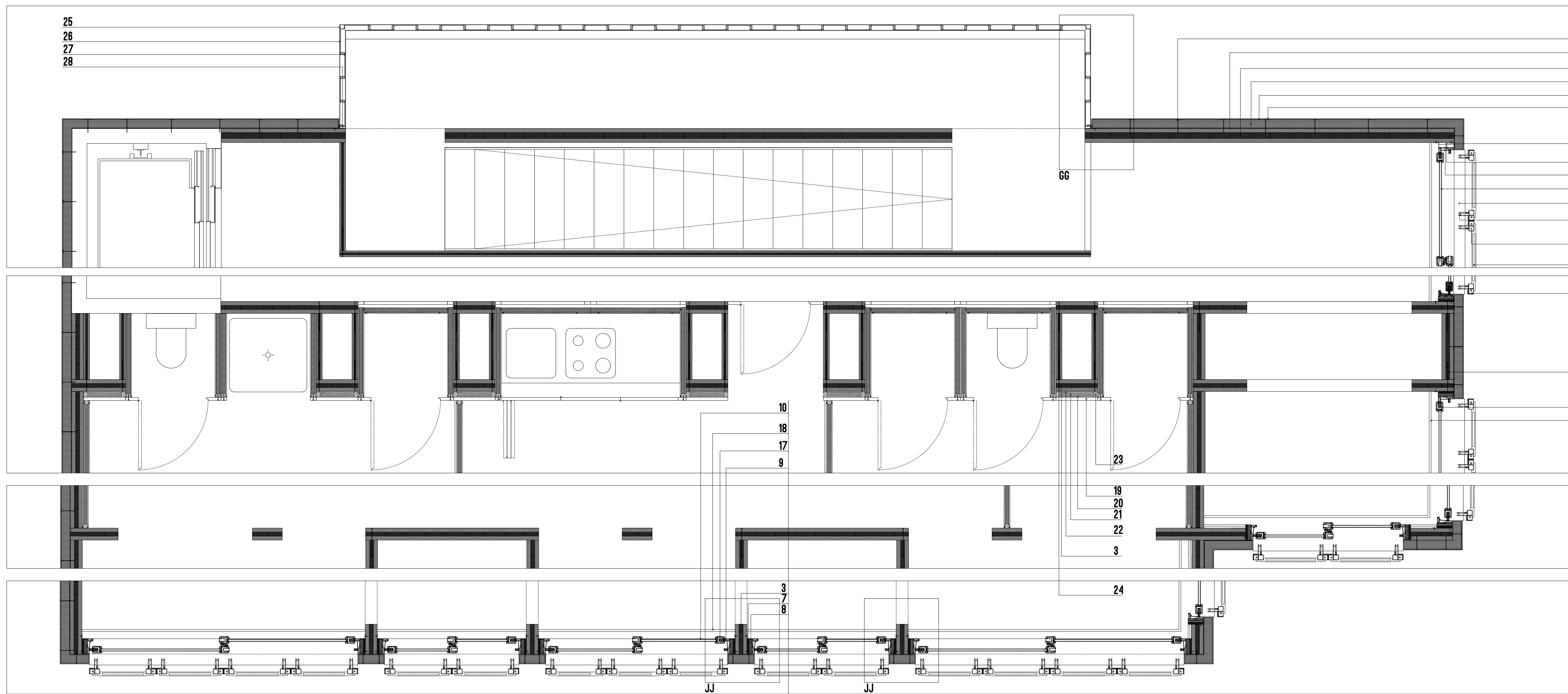
- 1.- Aluminioko baliaketa.
- 2.- C1-T gainera sarrituak, 12 zm.
- 3.- Polietileno estutailu 5 zm.
- 4.- Moldatutako ardatzulu 0,5 zm.
- 5.- Polifoxo gelak.
- 6.- Aluminioko bukatzen pieza, 5 x 5 zm - lako L-4.
- 7.- Lurra ingurutzatza, 2 mm.
- 8.- Lur begiala, bardeira larritzak, (10 zm)
- 9.- Inguruzko gurutza, 10 zm.
- 10.- Inoan errendua, "Profileto expandido" 8 zm.
- 11.- Lurra inguruzko 0,5 zm - ardatzuluak (10 zm).
- 12.- Lur inguruzko 0,5 zm - ardatzuluak (10 zm).
- 14.- C1T eta C1T MIX - pinolen ardo elkarlanean erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 15.- C1T eta C1T MIX - pinolen ardo elkarlanean erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 16.- Zementuzko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 17.- Zementuzko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 18.- Lur inguruzko 0,5 zm - ardatzuluak (10 zm).
- 19.- Lur inguruzko 0,5 zm - ardatzuluak (10 zm).
- 20.- Lur inguruzko 0,5 zm - ardatzuluak (10 zm).
- 21.- SATE iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 22.- SATE sistemaren erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 23.- Pila zantimokoi iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 24.- Pila zantimokoi iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 25.- Eguztaren aurkako sistema erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 26.- Eguztaren aurkako sistema erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 27.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 28.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 29.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 30.- C1UALTI beira biktza, 2 zm.
- 31.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 32.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 33.- Aluminioko baliaketa, erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 34.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 35.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 36.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 37.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 38.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 39.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 40.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 41.- Nabezko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 42.- Nabezko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 43.- Nabezko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 44.- Homijoi sarrituak, 12 zm.
- 45.- Homijoi sarrituak, 12 zm.
- 46.- Homijoi sarrituak, 12 zm.
- 47.- Homijoi sarrituak, 12 zm.
- 48.- Zimentuzko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 49.- Zimentuzko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 50.- Galketa homijoiak.
- 51.- 20 zm - lako begir gurutza.

EBAKETA OROKORRA 2
E1/25



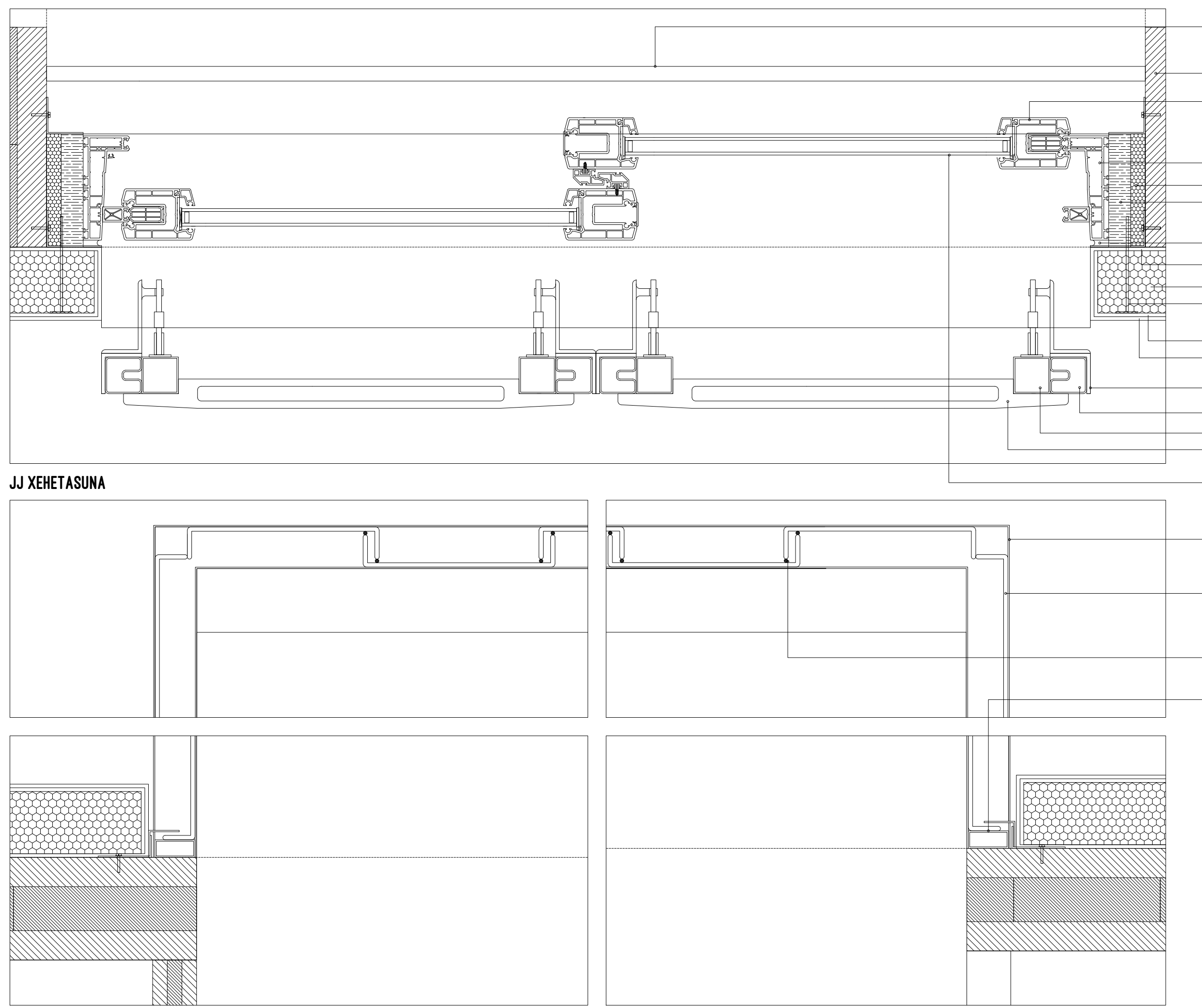
- 1.- Aluminioko baliaketa.
- 2.- C1-T gainera sarrituak, 12 zm.
- 3.- Polietileno estutailu 5 zm.
- 4.- Moldatutako ardatzulu 0,5 zm.
- 5.- Polifoxo gelak.
- 6.- Aluminioko bukatzen pieza, 5 x 5 zm - lako L-4.
- 7.- Lurra ingurutzatza, 2 mm.
- 8.- Lur begiala, bardeira larritzak, (10 zm)
- 9.- Inguruzko gurutza, 10 zm.
- 10.- Inoan errendua, "Profileto expandido" 8 zm.
- 11.- Lurra inguruzko 0,5 zm - ardatzuluak (10 zm).
- 12.- C1T MIX inguruzko gainera sarrituak (10 zm).
- 13.- C1T eta C1T MIX - pinolen ardo elkarlanean erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 14.- C1T eta C1T MIX - pinolen ardo elkarlanean erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 15.- Zementuzko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 16.- Zementuzko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 17.- Lur inguruzko 0,5 zm - ardatzuluak (10 zm).
- 18.- Lur inguruzko 0,5 zm - ardatzuluak (10 zm).
- 19.- Lur inguruzko 0,5 zm - ardatzuluak (10 zm).
- 20.- Etebetearen zuntzen barne aldetara, 8 zm - lako beira inguruzko sistema erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 21.- SATE iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 22.- SATE sistemaren erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 23.- Pila zantimokoi iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 24.- Pila zantimokoi iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 25.- Eguztaren aurkako sistema erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 26.- Eguztaren aurkako sistema erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 27.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 28.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 29.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 30.- C1UALTI beira biktza, 2 zm.
- 31.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 32.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 33.- Aluminioko baliaketa, erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 34.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 35.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 36.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 37.- Aluminioko ardatza erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 38.- OSB peltak, 1,5 zm - lako zabalera.
- 39.- OSB peltak, 1,5 zm - lako zabalera.
- 40.- Nabezko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 41.- Nabezko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 42.- Nabezko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 43.- Erenu publikoaren bukatzen materiala, moztatu gabe.
- 44.- Homijoi sarrituak, 12 zm.
- 45.- Homijoi sarrituak, 12 zm.
- 46.- Homijoi sarrituak, 12 zm.
- 47.- Homijoi sarrituak, 12 zm.
- 48.- Zimentuzko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 49.- Zimentuzko iburua erabiltzen diren erabiltzen diren inguruzko pieza.
- 50.- Galketa homijoiak.
- 51.- 20 zm - lako begir gurutza.

XEHETASUNAK E1/5



- 1.- SATE sistemaren ainguraketa mekanikoa, espigien bidez.
- 2.- SATE sistemaren isolamendua itsasteko kola mortairua
- 3.- CLT 12 zm - tako panel aurrefabrikatua.
- 4.- SATE sistemaren isolamendua, "Poliestileno expandido" isolamendu mota erabiliz (8zm).
- 5.- Ibituraren bukaera materiala bermatzeko kola mortairua.
- 6.- Ibituraren bukaera materiala, (Plaka zeramikoak, kola mortairura itsatsiak).
- 7.- Dentsitate altuko isolamendua, poldirox(3zm).
- 8.- Aluminiozko markoa bermatzeko, egurrezko aurremarkoa.
- 9.- Aluminiozko markoa, ate labainkorentzako bi ralekin.
- 10.- CLIMALIT beira bikoitza (2 zm).
- 11.- Ura kanpontzeko aluminiozko pieza.
- 12.- Eguzkiaren aurkako sistema eralgarrira egiten duen sistema hidraulikoa.
- 13.- Eguzkiaren aurkako sistemaren marko mugikorra.
- 14.- Eguzkiaren aurkako sistemaren pieza nagusia. Zeramikaz egindako pieza aurrefabrikatua.
- 15.- Eguzkiaren aurkako sistemaren pieza aurrefabrikatua.
- 16.- CLT panelen arteko eikargunea bermatzen duen pieza.
- 17.- Aluminiozko ate labainkorren markoa, (5 zm).
- 18.- Aluminiozko atean atzean kokatzen den segurtasun euskarria.
- 19.- Etxebizitzaren halizezko barne akabera, 3zm.
- 20.- 1,5 zm - tako OSB panelak.
- 21.- Isolamendua, lana minerala 5 zm.OSB panelen artean kokatua.
- 22.- OSB panelen arteko lotura bermatzen duen egurrezko markoa 5x5zm.
- 23.- CLT panela, zabalera, 6 zm.
- 24.- U-GLASS piezak bermatzeko aluminiozko perfla.
- 25.- U-GLASS Piezak, 1 zm - tako zabalera eta c formakoak, haien artean ainguratuak.
- 26.- U-GLASS Piezen arteko ainguratzea bermatzen duen silikonazko juntura.
- 27.- U-GLASS Piezen arteko ainguratzea bermatzen duen silikonazko juntura.
- 28.- U-Glass itxura eta Sate itxuraren arteko eikargunea, aluminiozko markoa eta silikonazko juntura baten bitartez.
- 29.- Aluminiozko ate labainkorren estankotasuna bermatzen duen silikonazko juntura.

EBAKETA OROKORRA 2
E-1/25

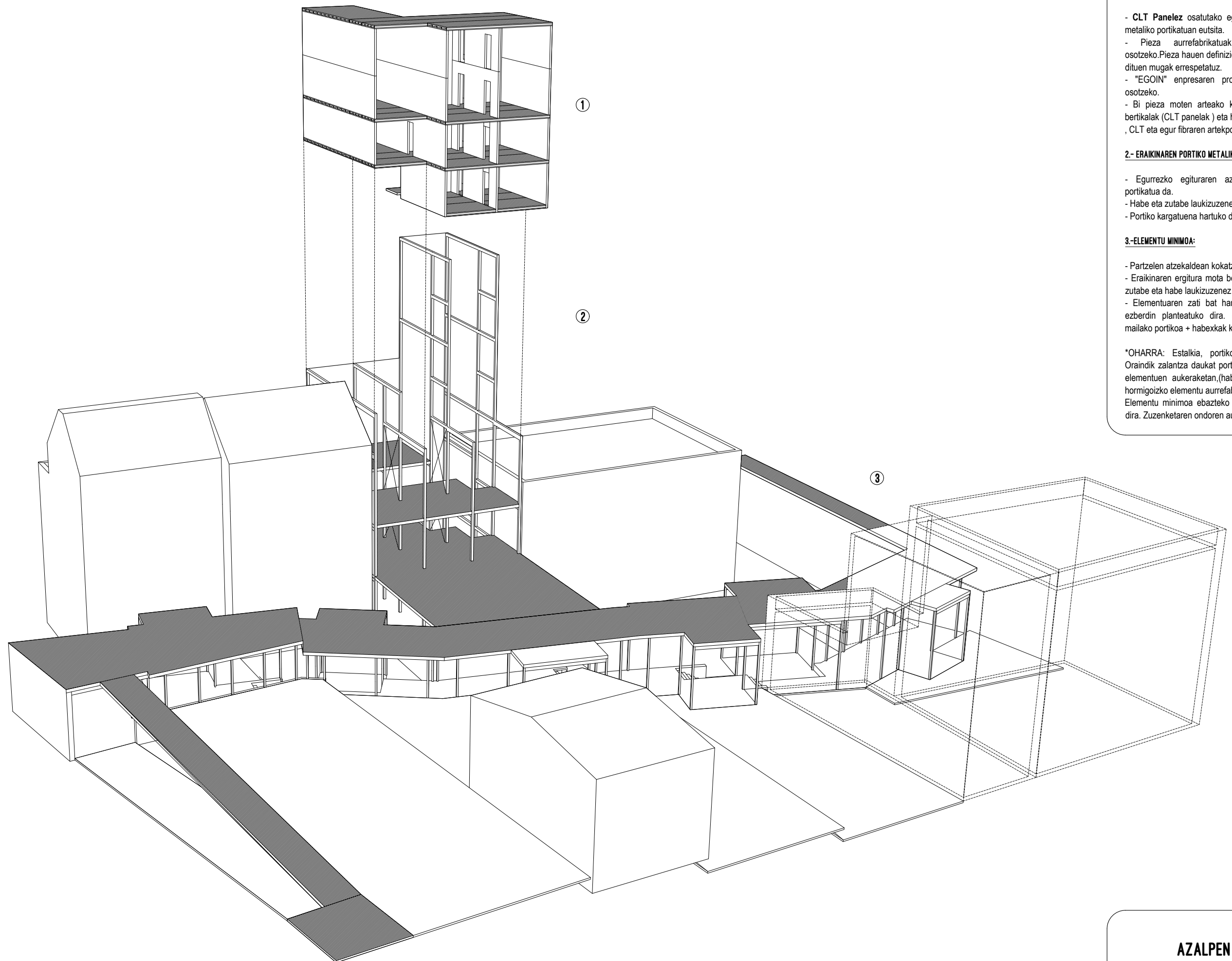


- 1.- SATE sistemaren ainguraketa mekanikoa, espigien bidez.
- 2.- SATE sistemaren isolamendua itsasteko kola mortairua
- 3.- CLT 12 zm - tako panel aurrefabrikatua.
- 4.- SATE sistemaren isolamendua, "Poliestileno expandido" isolamendu mota erabiliz (8zm).
- 5.- Ibituraren bukaera materiala bermatzeko kola mortairua.
- 6.- Ibituraren bukaera materiala, (Plaka zeramikoak, kola mortairura itsatsiak).
- 7.- Dentsitate altuko isolamendua, poldirox(3zm).
- 8.- Aluminiozko markoa bermatzeko, egurrezko aurremarkoa.
- 9.- Aluminiozko markoa, ate labainkorentzako bi ralekin.
- 10.- CLIMALIT beira bikoitza (2 zm).
- 11.- Ura kanpontzeko aluminiozko pieza.
- 12.- Eguzkiaren aurkako sistema eralgarrira egiten duen sistema hidraulikoa.
- 13.- Eguzkiaren aurkako sistemaren marko mugikorra.
- 14.- Eguzkiaren aurkako sistemaren pieza nagusia. Zeramikaz egindako pieza aurrefabrikatua.
- 15.- Eguzkiaren aurkako sistemaren pieza aurrefabrikatua.
- 16.- CLT panelen arteko eikargunea bermatzen duen pieza.
- 17.- Aluminiozko ate labainkorren markoa, (5 zm).
- 18.- Aluminiozko atean atzean kokatzen den segurtasun euskarria.
- 19.- Etxebizitzaren halizezko barne akabera, 3zm.
- 20.- 1,5 zm - tako OSB panelak.
- 21.- Isolamendua, lana minerala 5 zm.OSB panelen artean kokatua.
- 22.- OSB panelen arteko lotura bermatzen duen egurrezko markoa 5x5zm.
- 23.- CLT panela, zabalera, 6 zm.
- 24.- U-GLASS piezak bermatzeko aluminiozko perfla.
- 25.- U-GLASS Piezak, 1 zm - tako zabalera eta c formakoak, haien artean ainguratuak.
- 26.- U-GLASS Piezen arteko ainguratzea bermatzen duen silikonazko juntura.
- 27.- U-GLASS Piezen arteko ainguratzea bermatzen duen silikonazko juntura.
- 28.- U-Glass itxura eta Sate itxuraren arteko eikargunea, aluminiozko markoa eta silikonazko juntura baten bitartez.
- 29.- Aluminiozko ate labainkorren estankotasuna bermatzen duen silikonazko juntura.

XEHETASUNAK E-1/5

GG XEHETASUNA

BT
EGITURAK
HASIERAKO DISEINUAK



1. EGURREZKO EGITURA:

- CLT Panelez osatutako egitura. Azpian daukan egitura metaliko portikatuan eutsita.
- Pieza aurrefabrikatuak erabiltzen dira egitura osatzeko. Pieza hauen definizioa egingo da, Ekoizleak jartzen dituen mugak errespetatuz.
- "EGOIN" enpresaren produktuak erabili dira egitura osatzeko.
- Bi pieza moten arteko konbinazioa da egitura, pieza bertikalak (CLT panelak) eta horizontalak, (CLT MIX panelak, CLT eta egur fibraren arteko nahasketa).

2.- ERAIKINAREN PORTIKO METALIKOA:

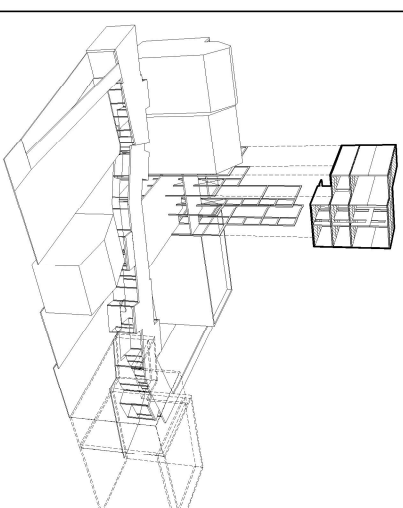
- Egurrezko egituraren azpian kokatzen den egitura portikatua da.
- Habe eta zutabe laukizuzenen bitartez ebazten da.
- Portiko kargatuena hartuko da analisia egiteko.

3.-ELEMENTU MINIMOA:

- Partzelen atzekaldean kokatzen den egitura da.
- Eraikinaren egitura mota berdina proposatzen da, egitura zutabe eta habe laukizuzenez ebaztiz.
- Elementuaren zati bat hartuko da eta ebazteko 3 era ezberdin planteatuko dira. (portiko nagusia, bigarren mailako portikoa + habexkak kalkulatu)

*OHARRA: Estalkia, portikoen gainean bermatuko da. Oraindik zalantza daukat portikoen gainean bermatzen diren elementuen aukeraketan, (habexka + forjatu kolaborantea/ hormigoizko elementu aurrefabrikatuak...) Elementu minimoa ebazteko aukeren artean biak agertzen dira. Zuzenketaren ondoren aukeratu da.

AZALPEN OROKORRA



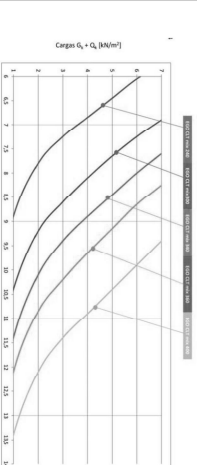
EGURBAREN EZAGARRI MEKANIKOK

Propiedades físicas y mecánicas del material		MOJESA CONTRALAMINA de resistente C4
Resistencia característica (N/mm²)		
Flección	$f_{0,9k}$	24
Tensión paralela	$f_{0,9k}$	14
Tensión perpendicular	$f_{0,9k}$	0,4
Compresión paralela	$f_{0,9k}$	21
Compresión perpendicular	$f_{0,9k}$	2,5 - 3,1 (pno Redata)
Cortante	$f_{0,9k}$	2,7
Módulo de elasticidad paralelo	$E_{0,9m}$	11500
Módulo de elasticidad perpendicular	$E_{0,9m}$	370
Módulo torsional medio	$G_{0,9k}$	690
Módulo de rotadura	$G_{0,9k}$	50
Densidad característica	$\rho_{0,9k}$	420
Densidad media	ρ_{med}	520

PANELEN AURREDIMENSIONAMENDUA

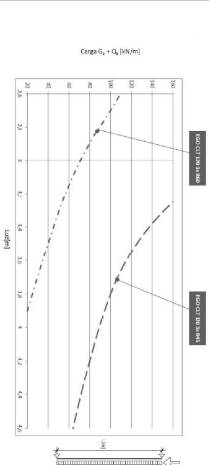
Egoien aurredimentsionandu taulak erabili dira panelen aurredimentsionamendurako.

* EGO CLT MIX 200:

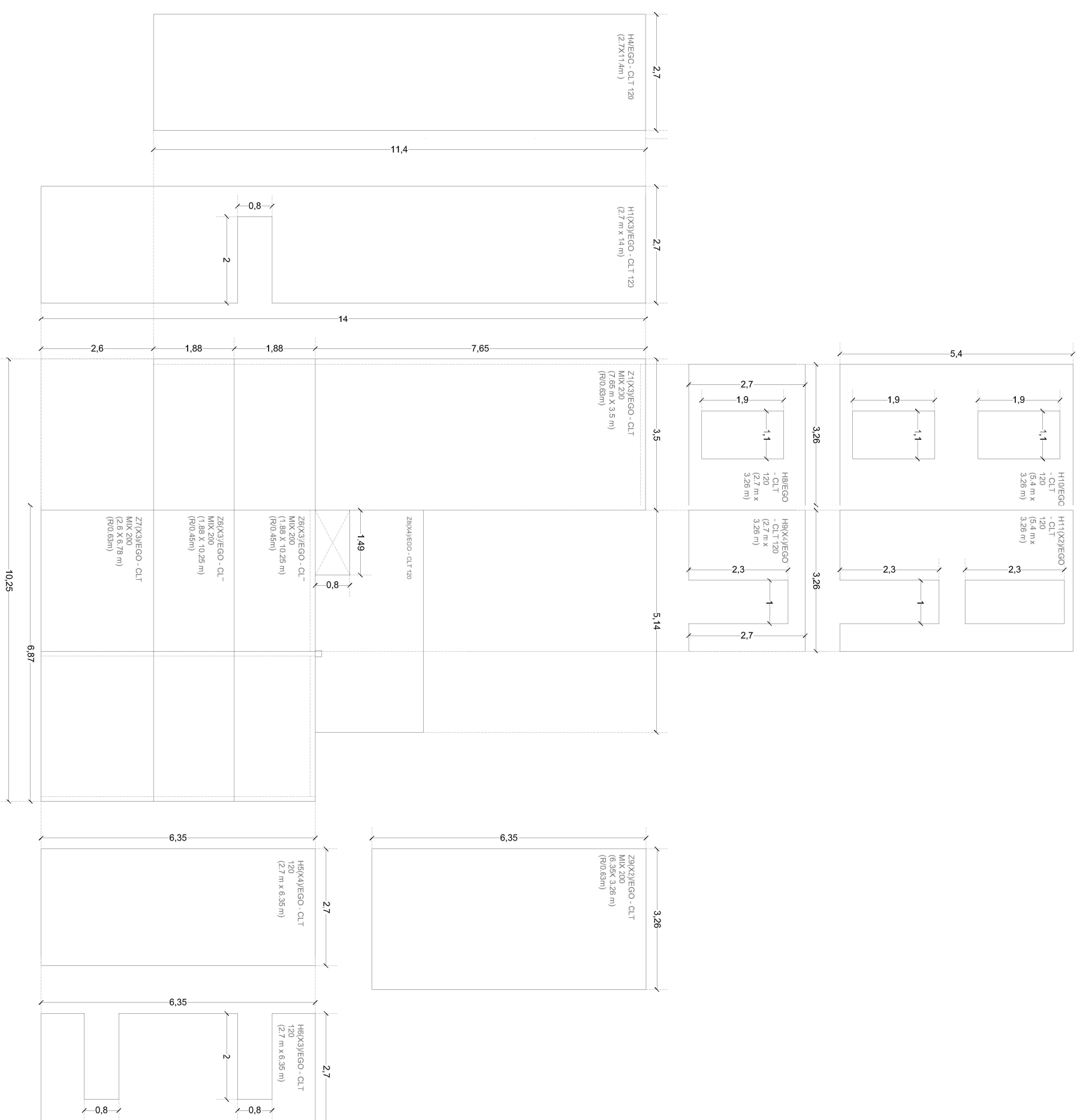


CLT Mix panelak aurre dimentsionatzeko, egoinek eskaintzen dituen taulak erabili dira. (Gk+Qk = 4kN) - Argi maximoa 6,5m.

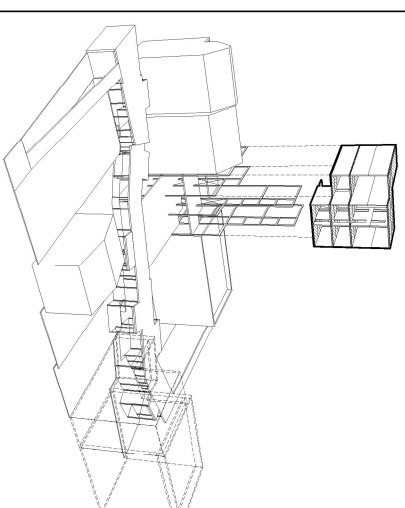
* EGO CLT 120:



(Gk+Qk = 15kN/m) Panelaren altuera maximoa 3,8 m



EGURREZKO EGITURA (Plazak)



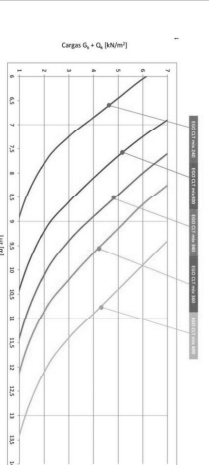
EGURAREN EZAUGARRI MEKANIKOAK

Propiedades físicas y mecánicas del material		MOOREA CONTRALAMINAUA dute resistente C24
Resistencia característica (N/mm²)	Resistencia	
Tensión paralela	$f_{t,0,k}$	24
Tensión perpendicular	$f_{t,90,k}$	14
Compresión paralela	$f_{c,0,k}$	0,4
Compresión perpendicular	$f_{c,90,k}$	21
Corchate	$f_{v,k}$	2,5 - 3,1 (pino/betula)
Rigidez	Módulo de elasticidad paralelo	$E_{0,050}$
	Módulo de elasticidad perpendicular	370
	Módulo transversal medio	690
	Módulo de rotadura	50
Densidad	Densidad característica	ρ_k
	Densidad media	520

PANELEN AURREDIMENSIONAMENDUA

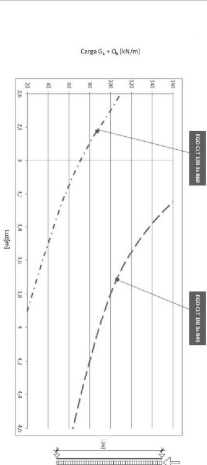
Egoien aurredimentsionamendu taulak erabili dira panelen aurredimentsionamendurako.

*EGO CLT MIX 200:



CLT Mix panelak aurredimentsionatzeko, egoinek eskaintzen dituen taulak erabili dira: (Gk+Qk = 4kN) - Argi maximoa 6,5m.

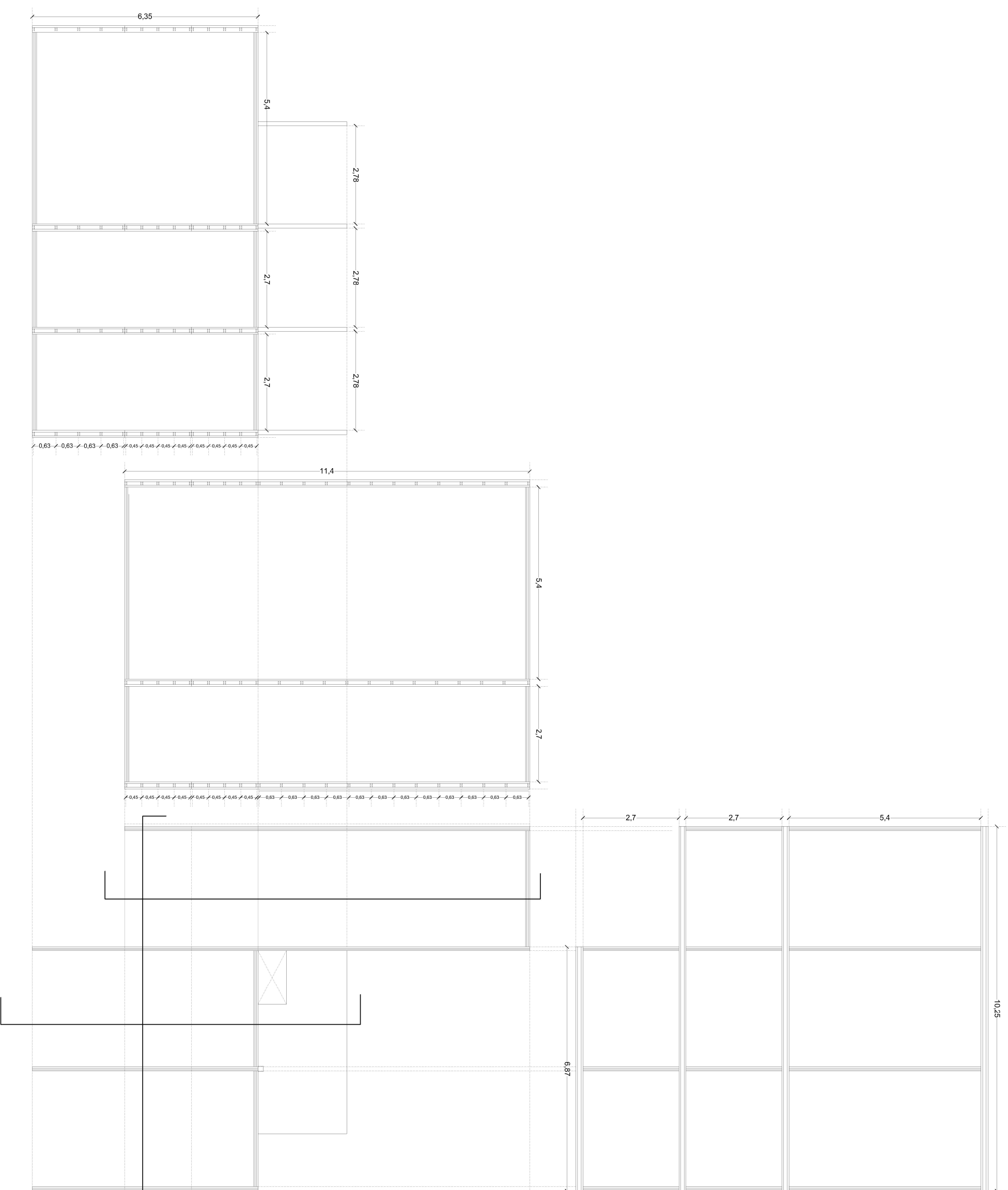
*EGO CLT 120:

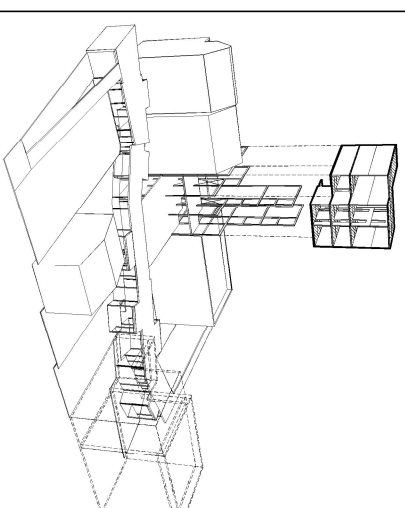


(Gk+Qk = 15kN/m) Panelaren altuera maximoa 3,8 m

EGURREZKO EGITURA

(Ebakeiak)

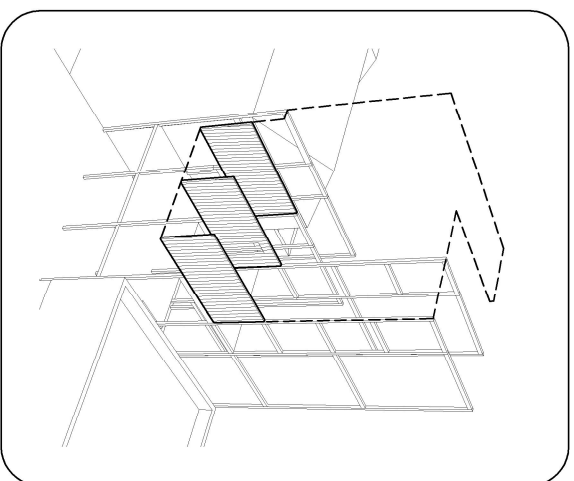




1PISUA HORMAK

Erabilizako piezak:

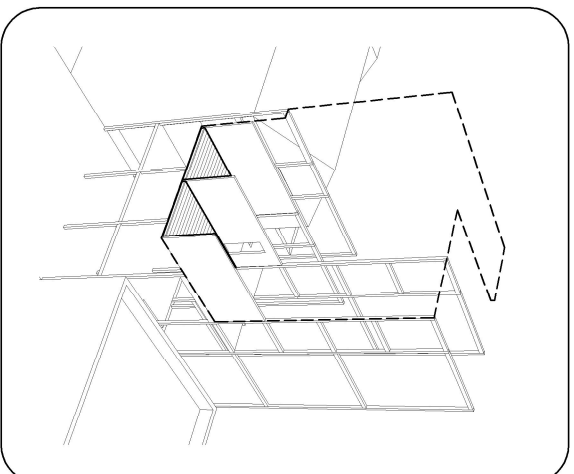
- 1.- (2X) H5 - EGO CLT 120 (2,7x 6,35)
- 2.- H6 - EGO CLT 120 (2,7x6,35)



1PISUA ZORUA

Erabilizako piezak:

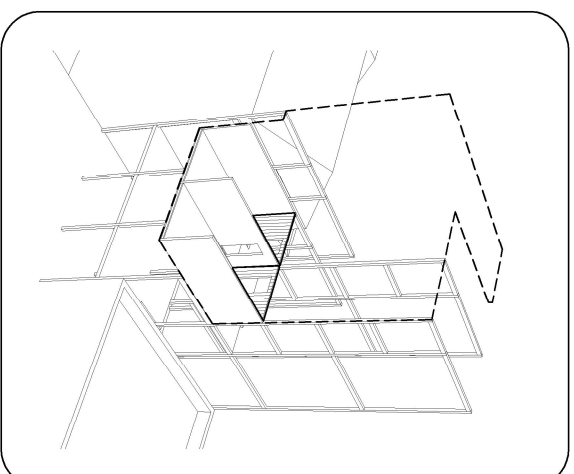
- 1.- 29(X2) CLT MIX 200 (3,26 X 6,35)



1PISUA PARETAK

Erabilizako piezak:

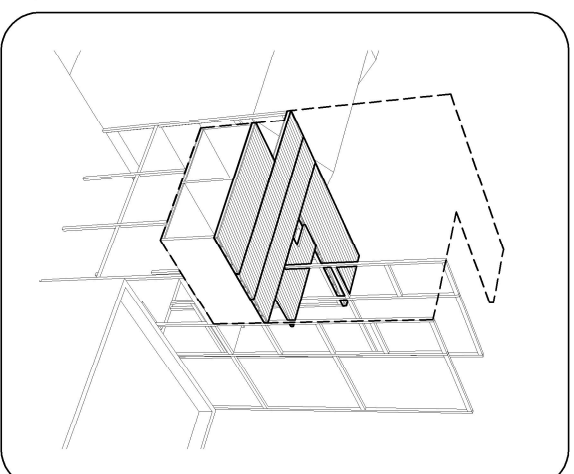
- 1.- H9(X2) - EGO CLT 120 (2,7x 3,26)



2PISUA ZORUA

Erabilizako piezak:

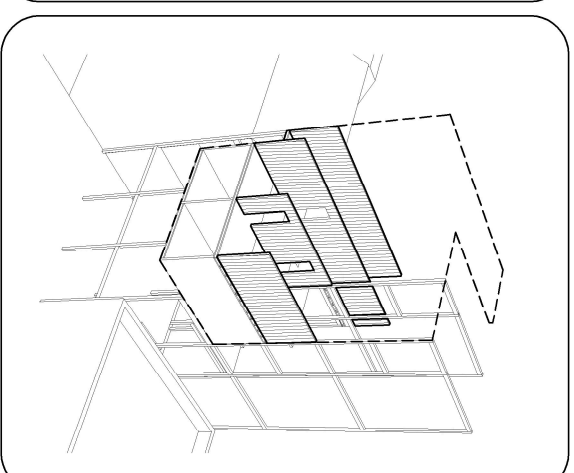
- 1.- Z7 - EGO CLT MIX 200 (2,6X6,78)
- 2.- Z6 - EGO CLT MIX 200 (1,88X10,25)
- 3.- Z1 - EGO CLT MIX 200 (3,5 X 7,35)
- 4.- Z8 - EGO CLT 120 (5,1X2,5)



2PISUA HORMAK

Erabilizako piezak:

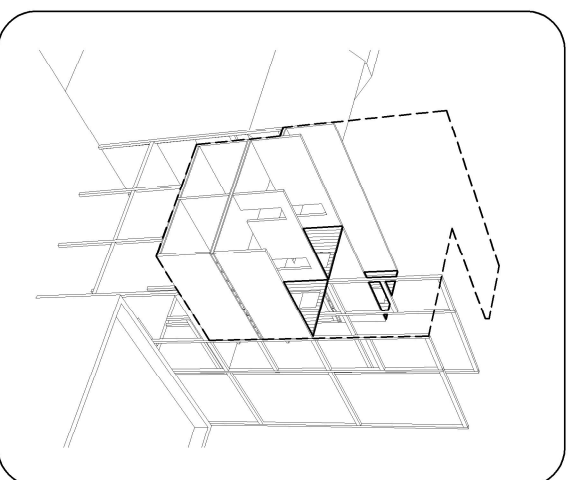
- 1.- H5 - EGO CLT 120 (2,7x 6,35)
- 2.- H6 - EGO CLT 120 (2,7x6,35)
- 3.- H1 - EGO CLT 120 (2,7X14)
- 4.- H4 - EGO CLT 120 (2,7X11,4)



2PISUA PARETAK

Erabilizako piezak:

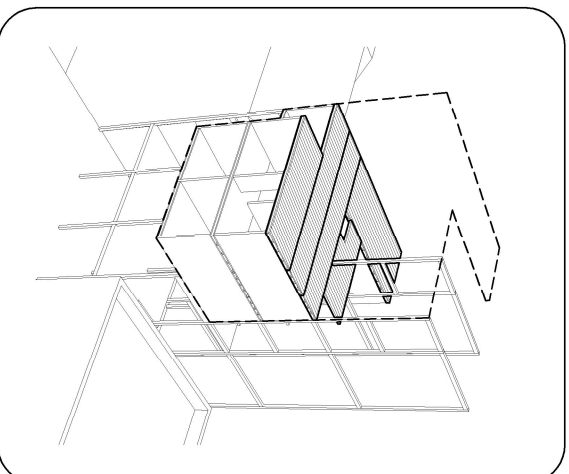
- 1.- H8(X2) - EGO CLT 120 (2,7x 3,26)
- 2.- H8 - EGO CLT 120 (2,7x 3,26)



3PISUA ZORUA

Erabilizako piezak:

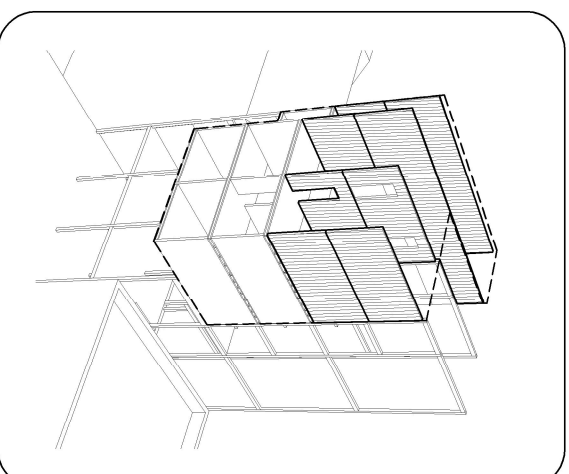
- 1.- Z7 - EGO CLT MIX 200 (2,6X6,78)
- 2.- Z6 - EGO CLT MIX 200 (1,88X10,25)
- 3.- Z1 - EGO CLT MIX 200 (3,5 X 7,35)
- 4.- Z8 - EGO CLT 120 (5,1X2,5)



3PISUA HORMAK

Erabilizako piezak:

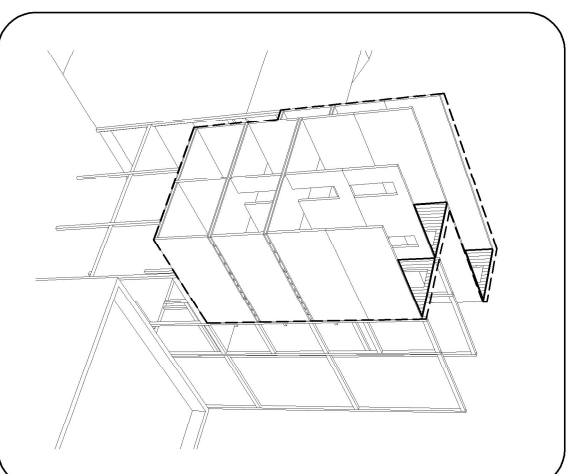
- 1.- H5(X2) - EGO CLT 120 (2,7x 6,35)
- 2.- H6(X2) - EGO CLT 120 (2,7X6,35)
- 3.- H1(X2) - EGO CLT 120 (2,7X14)
- 4.- H4(X2) - EGO CLT 120 (2,7X11,4)



3PISUA HORMAK

Erabilizako piezak:

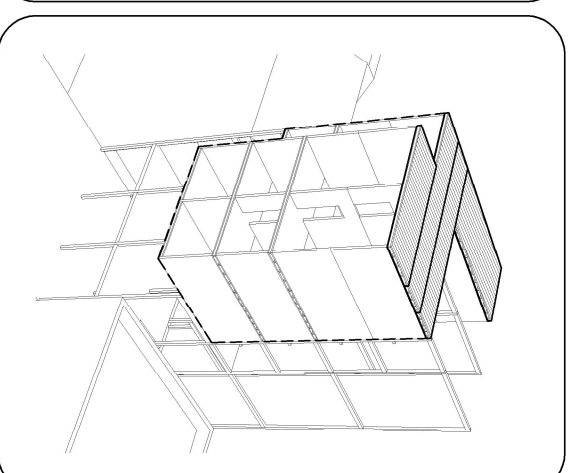
- 1.- H10 - EGO CLT 120 (3,26x5,4)
- 2.- H11(2X) - EGO CLT 120(3,26x5,4)



4PISUA ZORUA

Erabilizako piezak:

- 1.- Z7 - EGO CLT MIX 200 (2,6X6,78)
- 2.- Z6 - EGO CLT MIX 200 (1,88X10,25)
- 3.- Z1 - EGO CLT MIX 200 (3,5 X 7,35)
- 4.- Z8 - EGO CLT 120 (5,1X2,5)

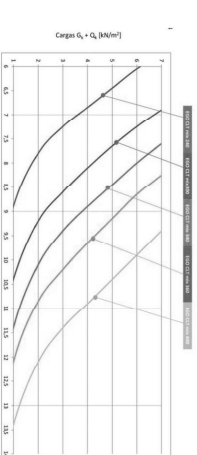


Propiedades físicas y mecánicas del material		MUESTRA CONTROLADORA de resistencia C24	
Densidad [kg/m ³]	Densidad media	ρ _{0,k}	520
Rigidez [N/mm ²]	Modulo de elasticidad perpendicular	E _{perp}	11500
	Modulo de elasticidad paralelo	E _{par}	370
	Modulo de torsion medio	G _{med}	690
	Modulo de rotadura	G _r	50
	Densidad característica	ρ _k	420
	Densidad media	ρ _{med}	520
Resistencia característica (N/mm²)			
	Flección	f _{0,k}	24
	Traction perpendicular	f _{0,t,k}	14
	Compression perpendicular	f _{0,c,k}	0,4
	Compression parallel	f _{0, ,k}	21
	Corriente	f _{0, ,k}	2,5 - 3,1 (fino Redana)
	Corriente	f _{0, ,k}	2,7

PANEL EN AURREDIMENSIONAMENDUA

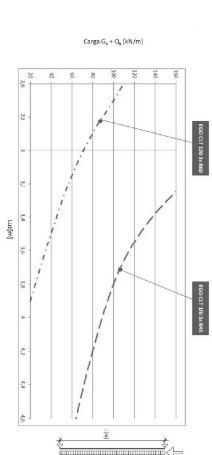
Egoien aurredimentionamendu taulak erabili dira panelen aurredimentionamendurako.

* EGO CLT MIX 200:



CLT Mix panelek aurredimentionatzeko, egoinek eskaintzen dituen taulak erabili dira.(Gk+Qk = 4KN) - Argi maximoa 6,5m.

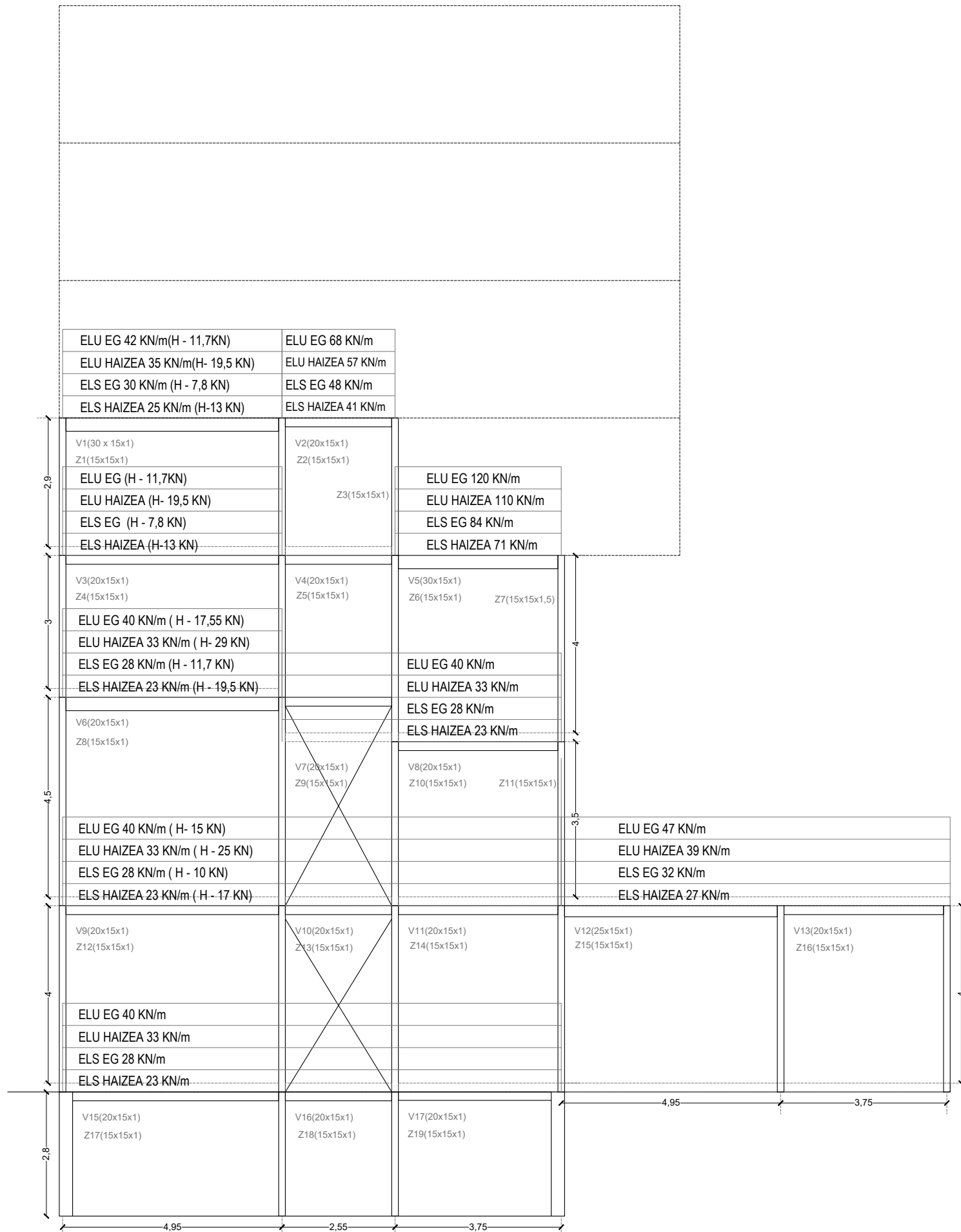
* EGO CLT 120:



(Gk+Qk = 15kN/m) Panelaren altuera maximoa 3,8 m

EGUREZKO EGITURA

(Muntara)



V1 HABEA:

Azalera tributarioa **sabaia**: 9 m2
 Azalera tributaioa **etxebizitza** :
 9 m2 x3(Solairu) =27 m2
 Habearen luzeera: 4,95 m

KN/M	ETXEB	SABAIA
ELS - E.G	20	9,8
ELS - HAIZEA	16,5	8,7
ELU - E.G	28,3	13,7
ELU - HAIZEA	23,45	11,7

V2 HABEA:

Azalera tributarioa **sabaia**: 4.5 m2
 Azalera tributaioa **etxebizitza** :
 9 m2 x3(Solairu) =27 m2
 Habearen luzeera: 2,55 m

KN/M	ETXEB	SABAIA
ELS - E.G	38,6	9,6
ELS - HAIZEA	32,3	8,7
ELU - E.G	55	13,7
ELU - HAIZEA	45,5	11,7

V5 HABEA:

Azalera tributarioa **sabaia**: 17 m2
 Azalera tributaioa **etxebizitza** :
 17 m2 x3(Solairu)+11 m2 = 62 m2
 Habearen luzeera: 3,75 m

KN/M	ETXEB	SABAIA
ELS - E.G	60	24
ELS - HAIZEA	50	21
ELU - E.G	86	34
ELU - HAIZEA	80	30

V6/V7/V8/V9/V10/V11 HABEAK:

Azalera tributarioa **Publikoa**:35m2
 Habeen luzeera: 11,4 m
 (*portikoa osatzen duen habe guztien batura hartu da.)

KN/M	PUBLIKOA
ELS - E.G	28
ELS - HAIZEA	23
ELU - E.G	40
ELU - HAIZEA	33

V12/V13 HABEAK (ELURRA):

Azalera tributarioa **Publikoa**:30m2
 Habeen luzeera: 8,7 m
 (*portikoa osatzen duen habe guztien batura hartu da.)

KN/M	PUBLIKOA
ELS - E.G	32
ELS - HAIZEA	27
ELU - E.G	47
ELU - HAIZEA	39

SABAIA

BEREZKO PISUA : 3,25 KN/m2 (1*)
 1.- (EGOIN) CUBIERTA INVERTIDA
ERABILERA GAIKARGA : 2KN/m2
ELURRA : 1KN/m2

ETXEBIZITZAK

BEREZKO PISUA : (2*/3*) : 1,65 KN/m
 1.- (ZORUA)EGO/CLT MIX 200 (0,65 KN/m2)
 2.- (PARETA)EGO CLT 120 (0,54 KN/m2)

- * karga linealtzat hartuko da, habearen bermatzen den pareta baita.

Azalera totala : 115 m2

Luzeera totala : 11,4 m

Karga lineala : 10 KN/m

3.- (BUKAERA) 1 KN/m2

ERABILERA GAIKARGA : 2KN/m2

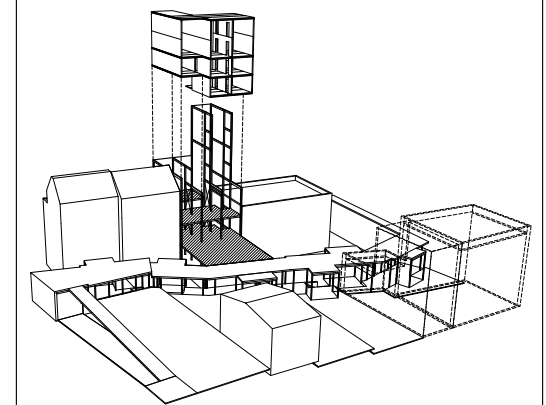
ERAIKIN PUBLIKOA

BEREZKO PISUA : 4 KN/m2 (4*)

1.- HORMIGOI AURREFABRIKATUZKO FORJATUA(3KN/m2)

2.- BUKAERA (1KN/m2)

ERABILERA GAIKARGA : 5KN/m2



EGITURAREN ZAMA EGOERA

HAIZEA

SUKZIOA: 0,5x2x0,5 : 0,5 KN/m2

- Sukzio koef(cs):0,5

PRESIOA: 0,5x2x0,8 : 0,8 KN/m2

- Presio koef(cp): 0,8

HIPOTESIAK ETXEBIZITZAK(V1,V2,V5)

ETXEB	BEREZKO PISUA	ERABILERA GAIKARGA	ELURRA	HAIZEA
ELS - E.G	1 x 1,65	1 x 2	0,5 x 0	0,6 x 1,3: 0,78
ELS - HAIZEA	1 x 1,65	0,7 x 2 : 1,4	0,5 x 0	1 x 1,3
ELU - E.G	1,35 x 1,65: 2,2	1,5 x 2 : 3	0,75 x 0	0,9 x 1,3: 1,17
ELU - HAIZEA	1,35 x 1,65: 2,2	1,05 x 2 : 2,1	0,75 x 0	1,5 x 1,3: 1,95

SABAIA	BEREZKO PISUA	ERABILERA GAIKARGA	ELURRA	HAIZEA
ELS - E.G	1 x 3,25	1 x 2	0,5 x 1	0,6 x 1,3: 0,78
ELS - HAIZEA	1 x 3,25	0,7 x 2 : 1,4	0,5 x 1	1 x 1,3
ELU - E.G	1,35 x 3,25: 4,4	1,5 x 2 : 3	0,75 x 1	0,9 x 1,3: 1,17
ELU - HAIZEA	1,35 x 3,25: 4,4	1,05 x 2 : 2,1	0,75 x 1	1,5 x 1,3: 1,95

HIPOTESIAK ERAIKIN PUBLIKOA

PUBLIKOA	BEREZKO PISUA	ERABILERA GAIKARGA	ELURRA	HAIZEA
ELS - E.G	1 x 4	1 x 5	0,5 x 0/1	0,6 x 1,3: 0,78
ELS - HAIZEA	1 x 4	0,7 x 5: 3,5	0,5 x 0/1	1 x 1,3
ELU - E.G	1,35 x 4: 5,4	1,5 x 5: 7,5	0,75 x 0/1	0,9 x 1,3: 1,17
ELU - HAIZEA	1,35 x 4: 5,4	1,05 x 5: 5,25	0,75 x 0/1	1,5 x 1,3: 1,95

Z1 ZUTABEA

Azalera Tributarioa
HAIZEA : 10 m2

Z8 ZUTABEA

Azalera Tributarioa
HAIZEA : 15 m2

Z4 ZUTABEA

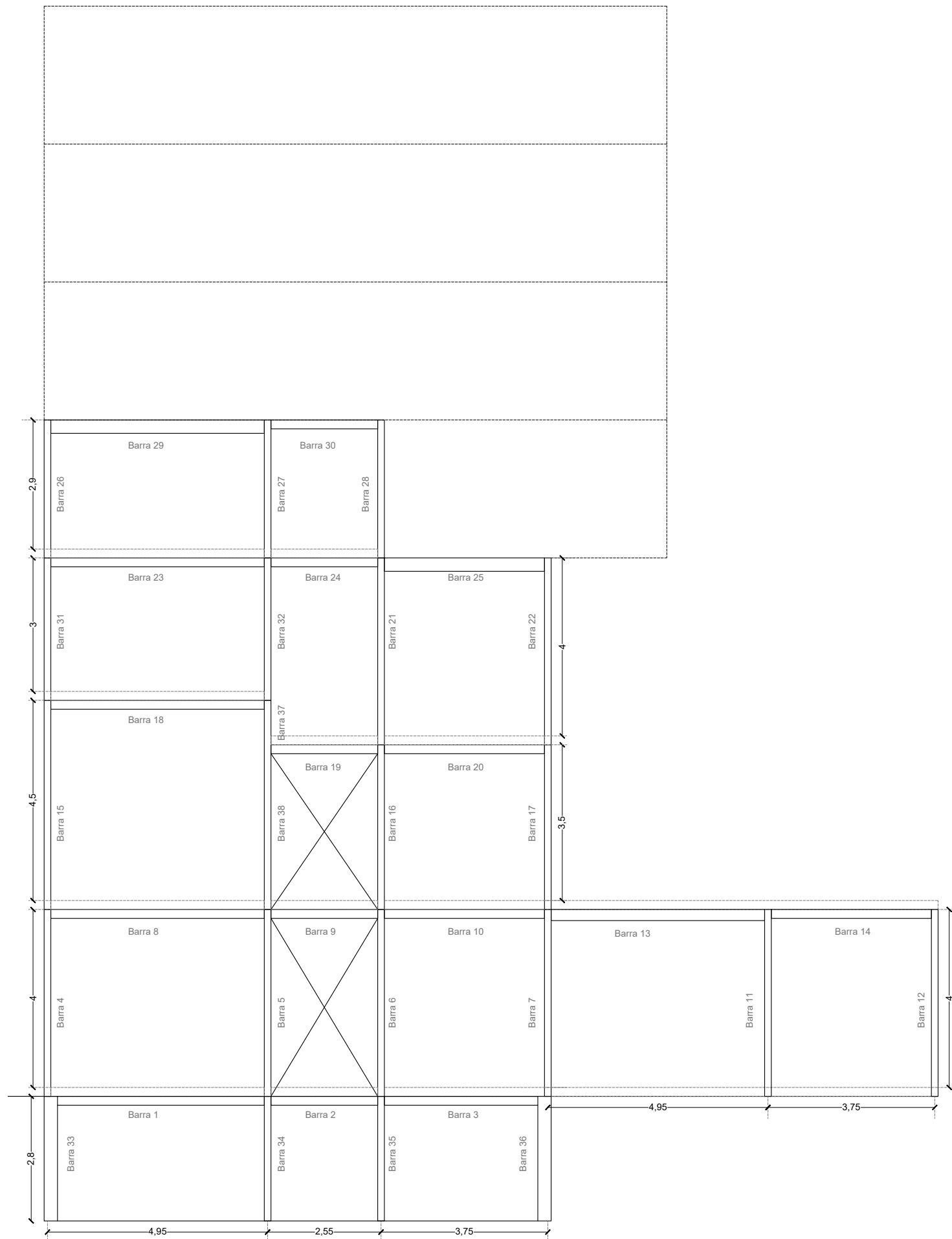
Azalera Tributarioa
HAIZEA : 10 m2

Z12 ZUTABEA

Azalera Tributarioa
HAIZEA : 13 m2

ERAIKINA/PORTIKO METALIKOA
 (zama egoera)

BARREN EZAUGARRIAK



BARRA 38 (S1) :
 Luzeera : 3.5 m
 Desplomea: (1/250) 14mm
 Desplome maximoa: 7 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1687 kg/cm²

BARRA 37(S2) :
 Luzeera : 1m
 Desplomea: (1/250) 4 mm
 Desplome maximoa: 1mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2155 kg/cm²

BARRA 36 :
 Eustorma

BARRA 35(S1) :
 Luzeera : 2.8
 Desplomea: (1/250) 11.2mm
 Desplome maximoa: 3.6 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2644 kg/cm²*

BARRA 34(S1) :
 Luzeera : 2.8
 Desplomea: (1/250) 11.2mm
 Desplome maximoa: 3.7 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2683 kg/cm²*

BARRA 33 :
 Eustorma:

BARRA 32(S1):
 Luzeera : 300
 Desplomea: (1/250) 12mm
 Desplome maximoa: 7 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1942 kg/cm²

BARRA 31(S1) :
 Luzeera :300
 Desplomea: (1/250) 12mm
 Desplome maximoa: 7mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1266 kg/cm²

BARRA 30(S2) :
 Luzeera : 2.55 m
 Gezi onargarria: (1/400) 6,3 mm
 Gezi maximoa: 0.6 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2104 kg/cm²

BARRA 29(S3) :
 Luzeera : 4.95 m
 Gezi onargarria: (1/400) 12mm
 Gezi maximoa: 6 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1591 kg/cm²

BARRA 28(S1) :
 Luzeera : 2.9 m
 Desplomea: (1/250) 12mm
 Desplome maximoa: 8mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 529 kg/cm²

BARRA 27(S1) :
 Luzeera : 2.9 m
 Desplomea: (1/250) 12mm
 Desplome maximoa: 5 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1812 kg/cm²

BARRA 26(S1) :
 Luzeera : 2.9 m
 Desplomea: (1/250) 12mm
 Desplome maximoa: 5 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 25(S3) :
 Luzeera : 3.75 m
 Gezi onargarria: (1/400) 9 mm
 Gezi maximoa: 7.05 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 24(S2) :
 Luzeera : 2.55 m
 Gezi onargarria: (1/400) 6,3 mm
 Gezi maximoa: 1.35 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 23(S2) :
 Luzeera : 4.95 m
 Gezi onargarria: (1/400) 12mm
 Gezi maximoa: 0.5 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 21(S1) :
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 6 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 20(S2) :
 Luzeera : 3.75 m
 Gezi onargarria: (1/400) 9 mm
 Gezi maximoa: 2.58
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1425 kg/cm²

BARRA 19(S2) :
 Luzeera : 2.55 m
 Gezi onargarria: (1/400) 6,3 mm
 Gezi maximoa: 0.97 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 961 kg/cm²

BARRA 18(S2) :
 Luzeera : 4.95 m
 Gezi onargarria: (1/400) 12mm
 Gezi maximoa: 11.82
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2339 kg/cm²

BARRA 17(S1) :
 Luzeera : 3.5 m
 Desplomea: (1/250) 14mm
 Desplome maximoa: 5 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1417 kg/cm²

BARRA 16(S1) :
 Luzeera : 3.5 m
 Desplomea: (1/250) 14mm
 Desplome maximoa: 5 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1576 kg/cm²

BARRA 15(S1) :
 Luzeera : 4.5 m
 Desplomea: (1/250) 18mm
 Desplome maximoa: 7mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1994 kg/cm²

BARRA 14(S2) :
 Luzeera : 3.75 m
 Gezi onargarria: (1/400) 9 mm
 Gezi maximoa: 2.52 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2321 kg/cm²

BARRA 13(S2) :
 Luzeera : 4.95 m
 Gezi onargarria: (1/400) 12mm
 Gezi maximoa: 9.46 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2106 kg/cm²

BARRA 12(S1) :
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 10 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1349 kg/cm²

BARRA 11(S1) :
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 10
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 10(S2) :
 Luzeera : 3.75 m
 Gezi onargarria: (1/400) 9 mm
 Gezi maximoa: 1.78 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 9(S2) :
 Luzeera : 2.55 m
 Gezi onargarria: (1/400) 6,3 mm
 Gezi maximoa: 0.52 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 8(S2) :
 Luzeera : 4.95 m
 Gezi onargarria: (1/400) 12mm
 Gezi maximoa: 10.66 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2527 kg/cm²

BARRA 7(S1) :
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 6
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1776 kg/cm²

BARRA 6(S1) :
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 6 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2110 kg/cm²

BARRA 5(S1) :
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 6mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 4(S1) :
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 6 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 3(S2) :
 Luzeera : 3.75 m
 Gezi onargarria: (1/400) 9 mm
 Gezi maximoa: 2.72 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 2(S2) :
 Luzeera : 2.55 m
 Gezi onargarria: (1/400) 6,3 mm
 Gezi maximoa: 0.47 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2369 kg/cm²

BARRA 1(S2) :
 Luzeera : 4.95 m
 Gezi onargarria: (1/400) 12mm
 Gezi maximoa: 8.61 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2334 kg/cm²

BARRA 22(S1) :
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 8 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2329 kg/cm²

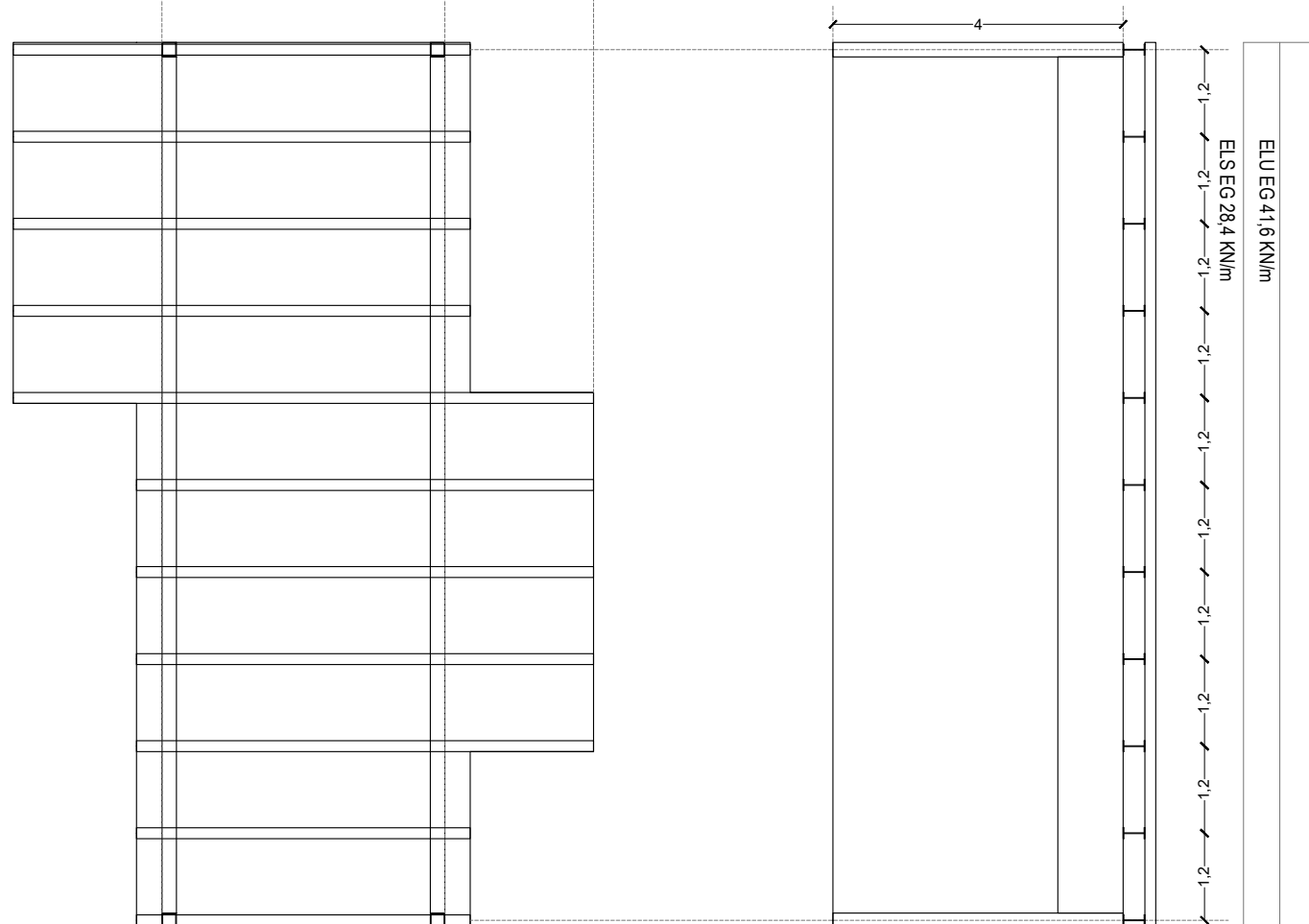
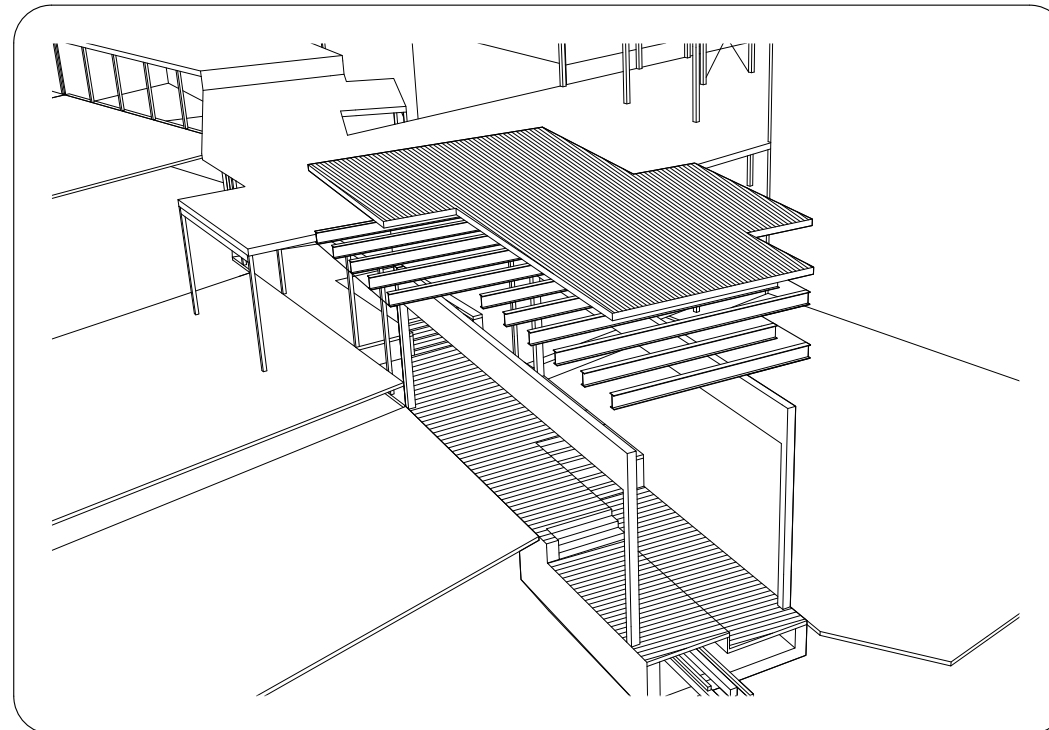
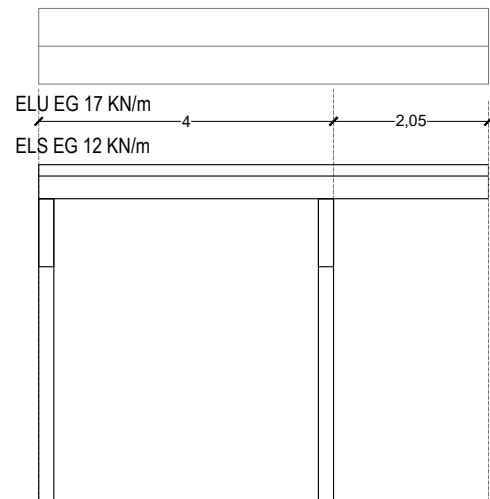
SEKZIOAK

S1 :	S2 :	S3 :
Oinarria (b):15 cm	Oinarria (b):15 cm	Oinarria (b):15 cm
Altuera (h): 15 cm	Altuera (h): 20 cm	Altuera (h): 30 cm
Lodiera: 1 cm	Lodiera: 1 cm	Lodiera: 1cm
Azalera :53.76 cm ²	Azalera :63.36 cm ²	Azalera : 82.56 cm ²
Inertzia:1709 cm ²	Inertzia: 3424.26 cm ²	Inertzia: 9270.86 cm ²
Modulu R :227, 99 cm ³	Modulu R: 342.43 cm ³	Modulu R: 618 cm ³

ARRIOSTRAMENDURAKO BARRAK :

Diametroa : 2 cm
 Azalera: 3.14 cm²

ERAIKINA/PORTIKO METALIKOA
 (Emaizak)



EMAITZAK

HABEXKA(IPE 300) :

Luzeera : 2.7 m
Gezi onargarria: (1/300) 9mm
Gezi maximoa: 8.9 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1112 kg/cm²

BARRA 1(S8) :

Luzeera : 4 m
Desplomea: (1/250) 16mm
Desplome maximoa: 5.5 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 2576 kg/cm²

BARRA2(S9) :

Luzeera : 12 m
Gezi onargarria: (1/300) 40 mm
Gezi maximoa: 26.9 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 2196 kg/cm²

BARRA 3(S8) :

Luzeera : 4 m
Desplomea (1/250) 16mm
Desplome maximoa: 5.5 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 2576 kg/cm²

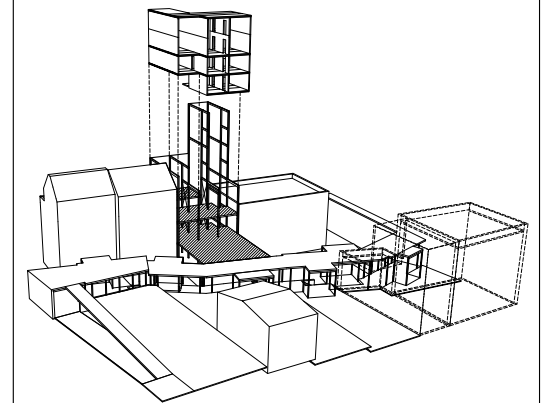
SEKZIOAK

S8 :

Oinarria (b):20 cm
Altuera (h): 20 cm
Lodiera: 1 cm
Azalera :73 cm²
Inertzia: 4264 cm²
Modulu R :426 cm³

S5 :

Oinarria (b):20 cm
Altuera (h): 70 cm
Lodiera: 1 cm
Azalera :169 cm²
Inertzia: 93017 cm⁴
Modulu R :2657 cm³



1.- AUKERA

Portikoa, zutabe eta habe metalikoz + forjatu kolaborantez osatzen da.

BEREZKO PISUA :

- 1.- Txapazko forjatua : 2KN/m²
- 2.- Bukaera : 1KN/m²

ERABILERA GAINKARGA : 5KN/m²

ELURRA : 1KN/m²

1.- MAILAKO PORTIKOA

* Lehenengo mailako portikoak ez du haizearen eraginik.Zutabeen desplomea 2. mailako portikoaren bidez kalkulatu da.

AZALERA TRIBUTARIOA HABEA: 40.5 m²

2.- MAILAKO PORTIKOA

AZALERA TRIBUTARIOA HABEXKA: 8.5 m²

AZALERA TRIBUTARIOA HAIZEA: 12 m²

SUKZIOA: 0,5x2x0,5 : 0,5 KN/m²

- Sukzio koef(cs):0,5

PRESIOA: 0,5x2x0,8 : 0,8 KN/m²

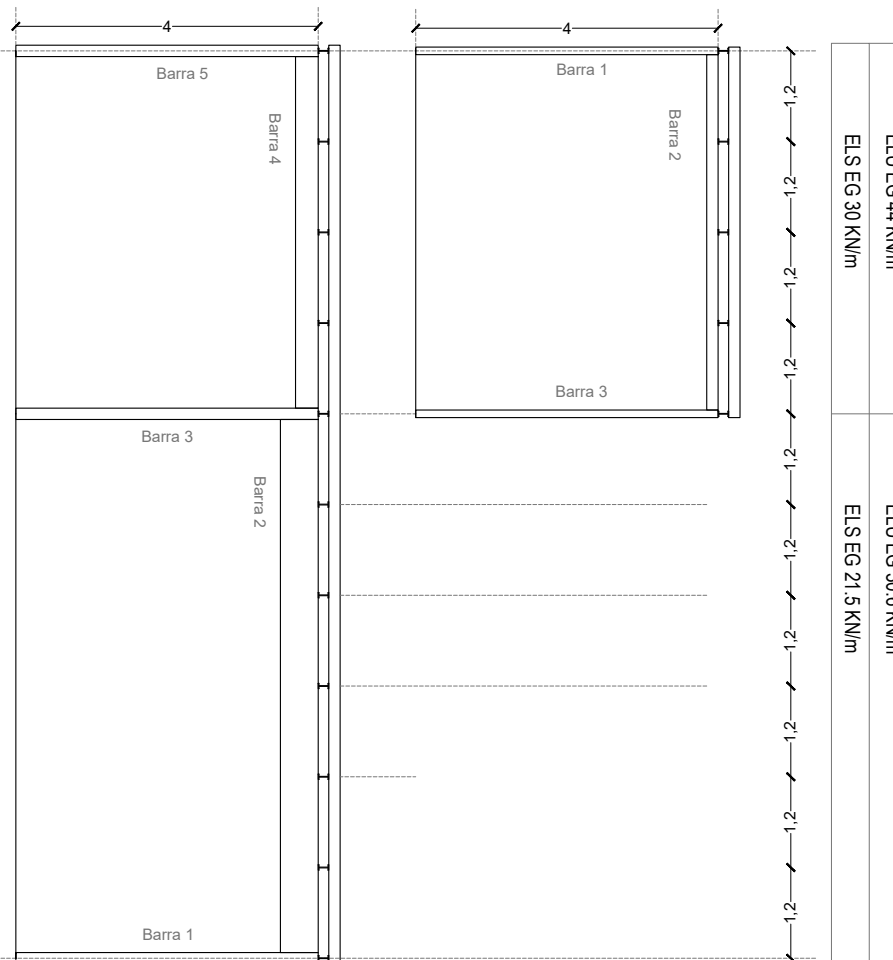
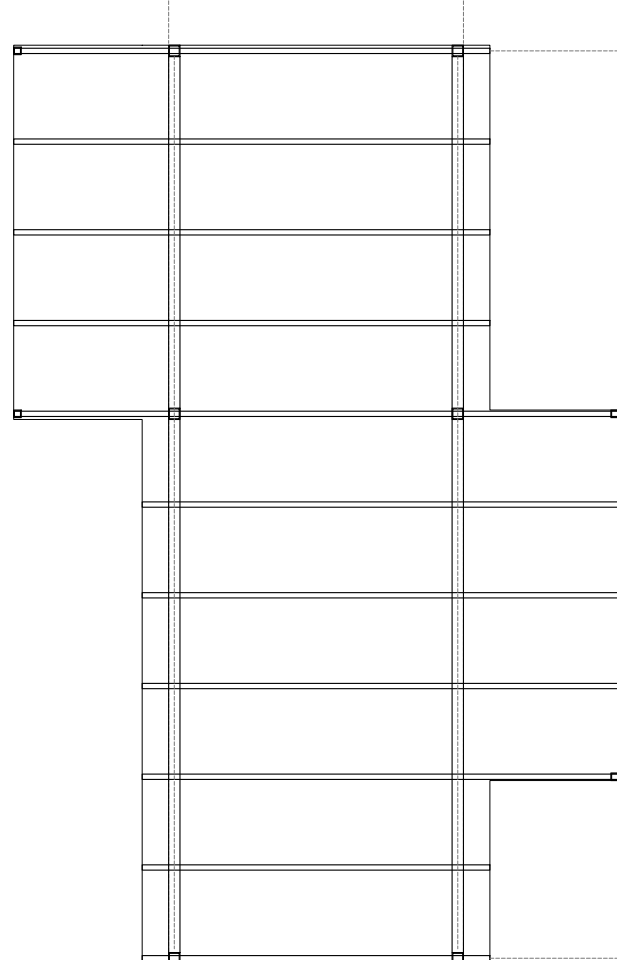
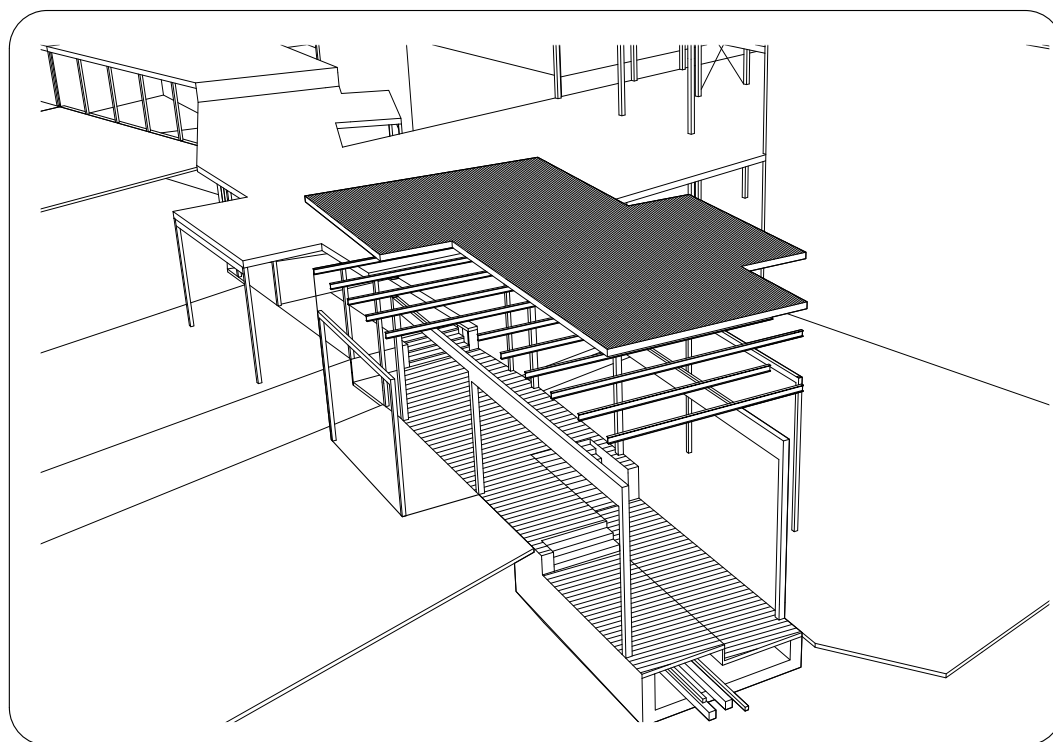
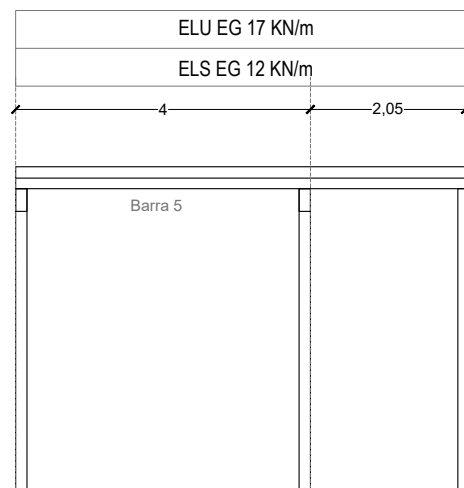
- Presio koef(cp): 0,8

KN/M ²	BP	EG	ELURRA	HAIZEA
ELS - EG	1 x 3	1 x 5	0.5 x 1	0.78
ELS - HAIZEA	1 x 3	0.7 x 5	0.5 x 1	1.3
ELU - EG	1,35 x 3	1.5 x 5	0.75 x 1	1.17

KN/M	HABEA(12M)	KN/M	HABEXKA(6M)
ELS - EG	28,4	ELS - EG	12
2. MAILAKO PORTIKOA HAIZEA	15,6 KN	ELS - HAIZEA	0
ELU - EG	41,6	ELU - EG	17

ELEMENTU MINIMOA

(1.Aukera)



SEKZIOAK

S1 :
 Oinarria (b):15 cm
 Altuera (h): 15 cm
 Lodiera: 1 cm
 Azalera :53.76 cm²
 Inertzia:1709 cm²
 Modulu R :227, 99 cm³

S4 :
 Oinarria (b):15 cm
 Altuera (h): 50 cm
 Lodiera: 1 cm
 Azalera :120 cm²
 Inertzia: 33891 cm²
 Modulu R :1355 cm³

S3 :
 Oinarria (b):15 cm
 Altuera (h): 30 cm
 Lodiera: 1 cm
 Azalera :120 cm²
 Inertzia: 33891 cm²
 Modulu R :1355 cm³

S5 :
 Oinarria (b):10 cm
 Altuera (h): 10 cm
 Lodiera: 1 cm
 Azalera :34,56 cm²
 Inertzia: 457.56 cm²
 Modulu R :91.51 cm³

S6 :
 Oinarria (b):10 cm
 Altuera (h): 20 cm
 Lodiera: 1 cm
 Azalera :53.8 cm²
 Inertzia: 2584 cm²
 Modulu R :258 cm³

ELU EG 15 KN/m
 ELS EG 10,6 KN/m

EMAITZAK

HABEXKA(IPE 160) :
 Luzeera : 4
 Gezi onargarria: (1/300) 13mm
 Gezi maximoa: 11,3 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2368,9 kg/cm²

BARRA 5(S1X1. MAILAKO PORT)
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 13 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 948 kg/cm²

BARRA 4(S3X1. MAILAKO PORT)
 Luzeera : 4.8 m
 Gezi onargarria: (1/400) 12mm
 Gezi maximoa: 4.1 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2365 kg/cm²

BARRA 3(S1X1. MAILAKO PORT)
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 13 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1384 kg/cm²

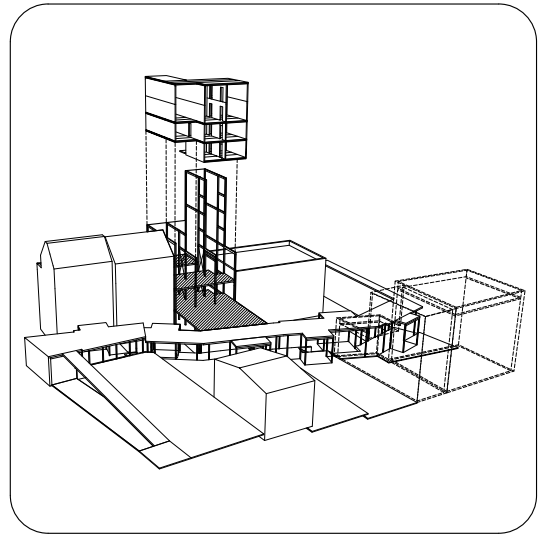
BARRA 2(S4X1. MAILAKO PORT)
 Luzeera :7.2 m
 Gezi onargarria: (1/400) 24mm
 Gezi maximoa: 16,6 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2587 kg/cm²

BARRA 1(S1) (1. MAILAKO PORT)
 Luzeera : 4 m
 Desplomea: (1/250) 16mm
 Desplome maximoa: 13 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1760 kg/cm²

BARRA 1(S5) (2. PORTIKOA)
 Luzeera : 4 m
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 2(S6)(2.PORTIKOA) :
 Luzeera : 4.95 m
 Gezi onargarria: (1/400) 12mm
 Gezi maximoa: 10.3 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:

BARRA 1(S5) (2. PORTIKOA)
 Luzeera : 4 m
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa:



1.- AUKERA

Portikoa, zutabe eta habe metalikoz + forjatu kolaborantez osatzen da.

BEREZKO PISUA :

- 1.- Txapazko forjatua : 2KN/m²
- 2.- Bukaera : 1KN/m²

ERABILERA GAINKARGA : 5KN/m²
ELURRA : 1KN/m²

1.- MAILAKO PORTIKOA

AZALERA TRIBUTARIOA H1: 18 m²
AZALERA TRIBUTARIOA H2: 17 m²
AZALERA TRIBUTARIOA H3: 6 m²

2.- MAILAKO PORTIKOA

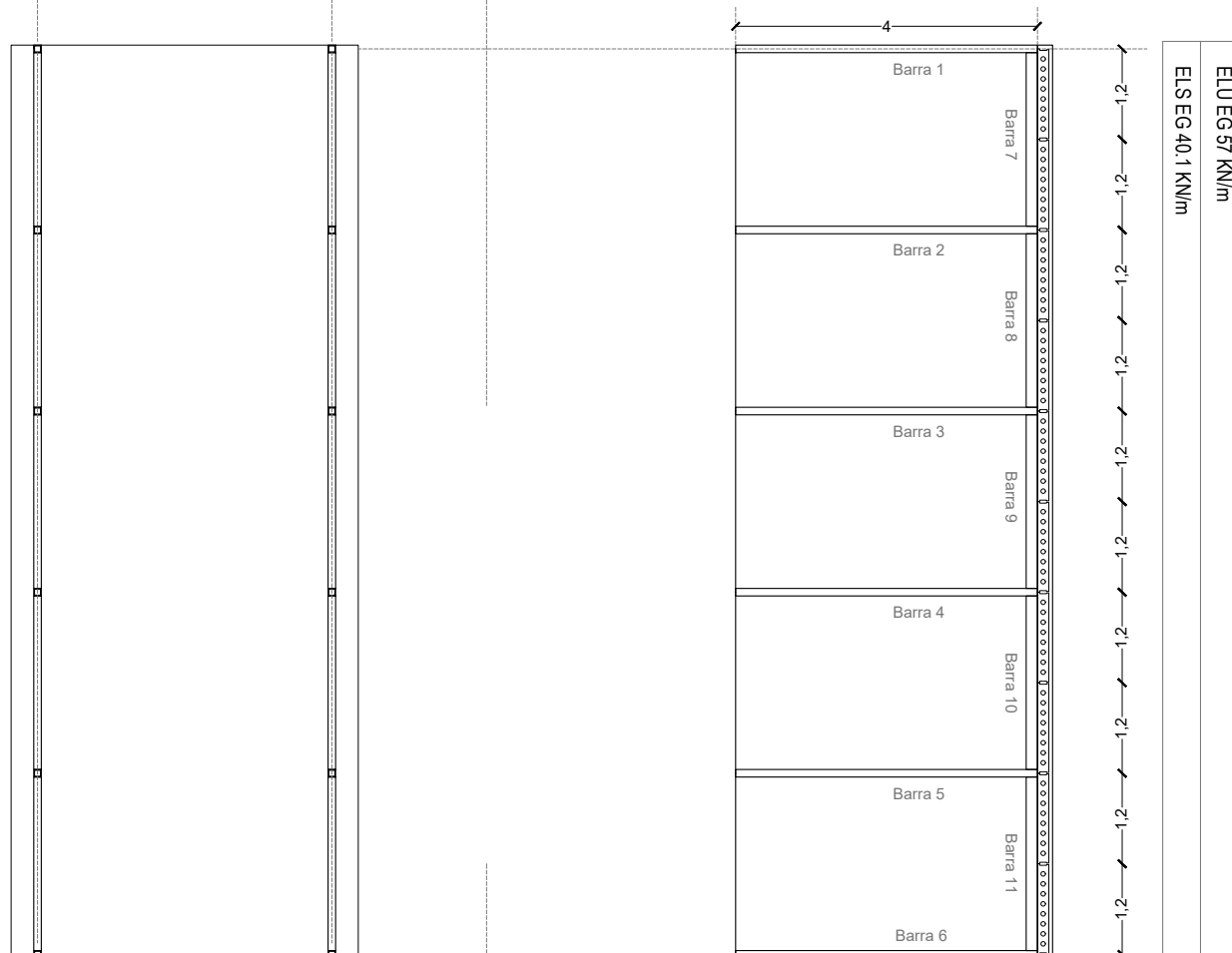
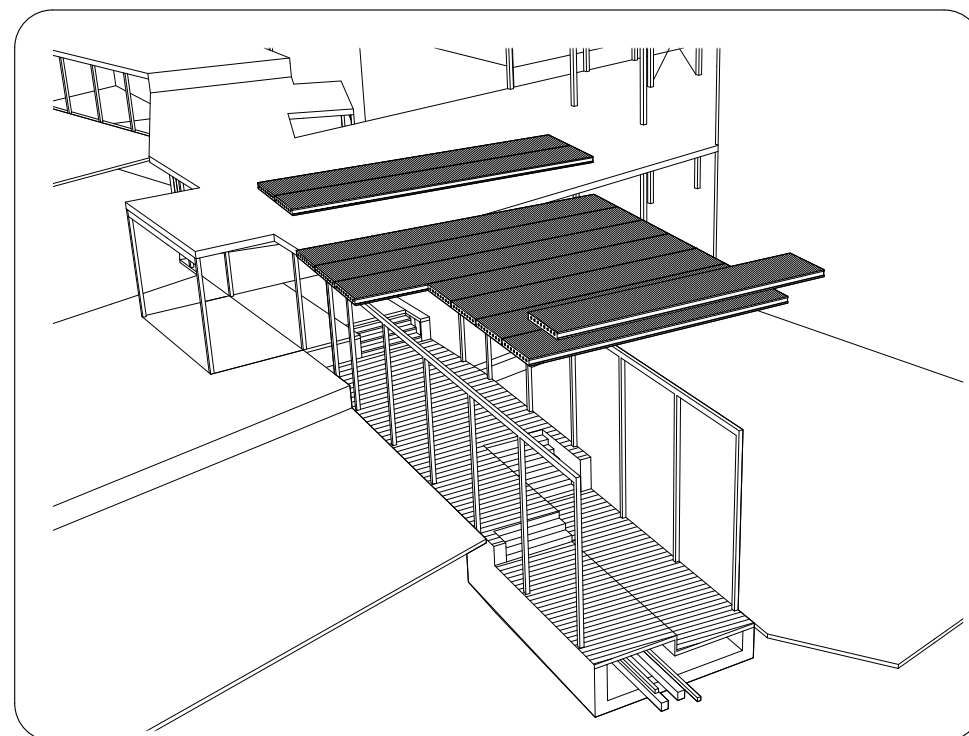
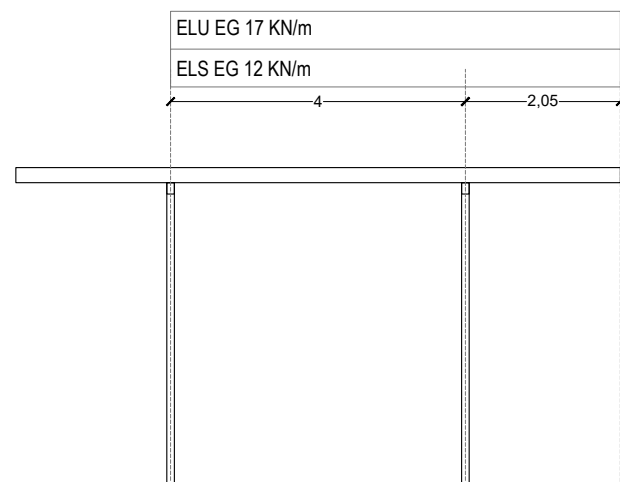
AZALERA TRIBUTARIOA HABEXKA: 8.5 m²
AZALERA TRIBUTARIOA HAIZEA: 11 m²

KN/M ²	BP	EG	ELURRA	HAIZEA
ELS - EG	1 x 3	1 x 5	0.5 x 1	0.78
ELS - HAIZEA	1 x 3	0.7 x 5	0.5 x 1	1.3
ELU - EG	1,35 x 3	1.5 x 5	0.75 x 1	1.17

KN/M	H1(7.2 M)	KN/M	HABEXKA
ELS - EG	21,25	ELS - EG	12
2. MAILAKO PORTIKOA HAIZEA	10 KN	ELS - HAIZEA	0
ELU - EG	30,6	ELU - EG	17
KN/M	H2(4.8 M)	KN/M	H3(4.8M)
ELS - EG	30	ELS - EG	10.6
2. MAILAKO PORTIKOA HAIZEA	10 KN	2. MAILAKO PORTIKOA HAIZEA	10 KN
ELU - EG	44	ELU - EG	15

ELEMENTU MINIMOA

(2.Aukera)



EMAITZAK

BARRA 11(S7) :

Luzeera : 2.4 m
Gezi onargarria: (1/300) 8 mm
Gezi maximoa: 2.8 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1989 kg/cm²

SEKZIOAK

S1 :

Oinarria (b):15 cm
Altuera (h): 15 cm
Lodiera: 1 cm
Azalera :53.76 cm²
Inertzia:1709 cm²
Modulu R :227, 99 cm³

S5 :

Oinarria (b):10 cm
Altuera (h): 10 cm
Lodiera: 1 cm
Azalera :34,56 cm²
Inertzia: 457.56 cm²
Modulu R :91.51 cm³

S7 :

Oinarria (b):10 cm
Altuera (h): 15 cm
Lodiera: 1 cm
Azalera :44.6 cm²
Inertzia: 1253 cm²
Modulu R :167,13 cm³

EMAITZAK

BARRA 1(S5) :

Luzeera : 4 m
Desplomea: (1/250) 16mm
Desplome maximoa: 7.4 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1000 kg/cm²

BARRA 2(S5) :

Luzeera : 4 m
Desplomea: (1/250) 16mm
Desplome maximoa: 7.4 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1098 kg/cm²

BARRA 3(S5) :

Luzeera : 4 m
Desplomea: (1/250) 16mm
Desplome maximoa: 7.4 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 839 kg/cm²

BARRA 4(S5) :

Luzeera : 4 m
Desplomea: (1/250) 16mm
Desplome maximoa: 7.4 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 839 kg/cm²

BARRA 5(S5) :

Luzeera : 4 m
Desplomea: (1/250) 16mm
Desplome maximoa: 7.4 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1098 kg/cm²

BARRA 6(S5) :

Luzeera : 4 m
Desplomea: (1/250) 16mm
Desplome maximoa: 7.4 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1007 kg/cm²

BARRA 7(S7) :

Luzeera : 2.4 m
Gezi onargarria: (1/300) 8 mm
Gezi maximoa: 2.8 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1990 kg/cm²

BARRA 8 (S7) :

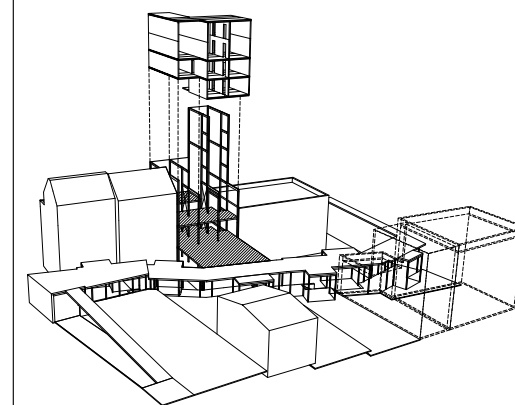
Luzeera : 2.4 m
Gezi onargarria: (1/300) 8 mm
Gezi maximoa: 1 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1992 kg/cm²

BARRA 9(S7) :

Luzeera : 2.4 m
Gezi onargarria: (1/300) 8 mm
Gezi maximoa: 1.5 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1590 kg/cm²

BARRA 10(S7) :

Luzeera : 2.4 m
Gezi onargarria: (1/300) 8 mm
Gezi maximoa: 1 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1922 kg/cm²



1.- AUKERA

Portikoa, zutabe eta habe metalikoz + Hormigoi aurrefabrikatuzko piezak.

BEREZKO PISUA :

- 1.- Hormigoi aurrefabrikatuzko forjatua : 3 KN/m²
- 2.- Bukaera : 1KN/m²

ERABILERA GAINKARGA : 5KN/m²

ELURRA : 1KN/m²

1.- MAILAKO PORTIKOA

* Lehenengo mailako portikoak ez du haizearen eraginik.Zutabeen desplomea 2. mailako portikoaren bidez kalkulatu da.

AZALERA TRIBUTARIOA HABEA: 11.28 m²

2.- MAILAKO PORTIKOA

AZALERA TRIBUTARIOA HABEXKA: 8.5 m²

AZALERA TRIBUTARIOA HAIZEA: 11 m²

SUKZIOA: 0,5x2x0,5 : 0,5 KN/m²

- Sukzio koef(cs):0,5

PRESIOA: 0,5x2x0,8 : 0,8 KN/m²

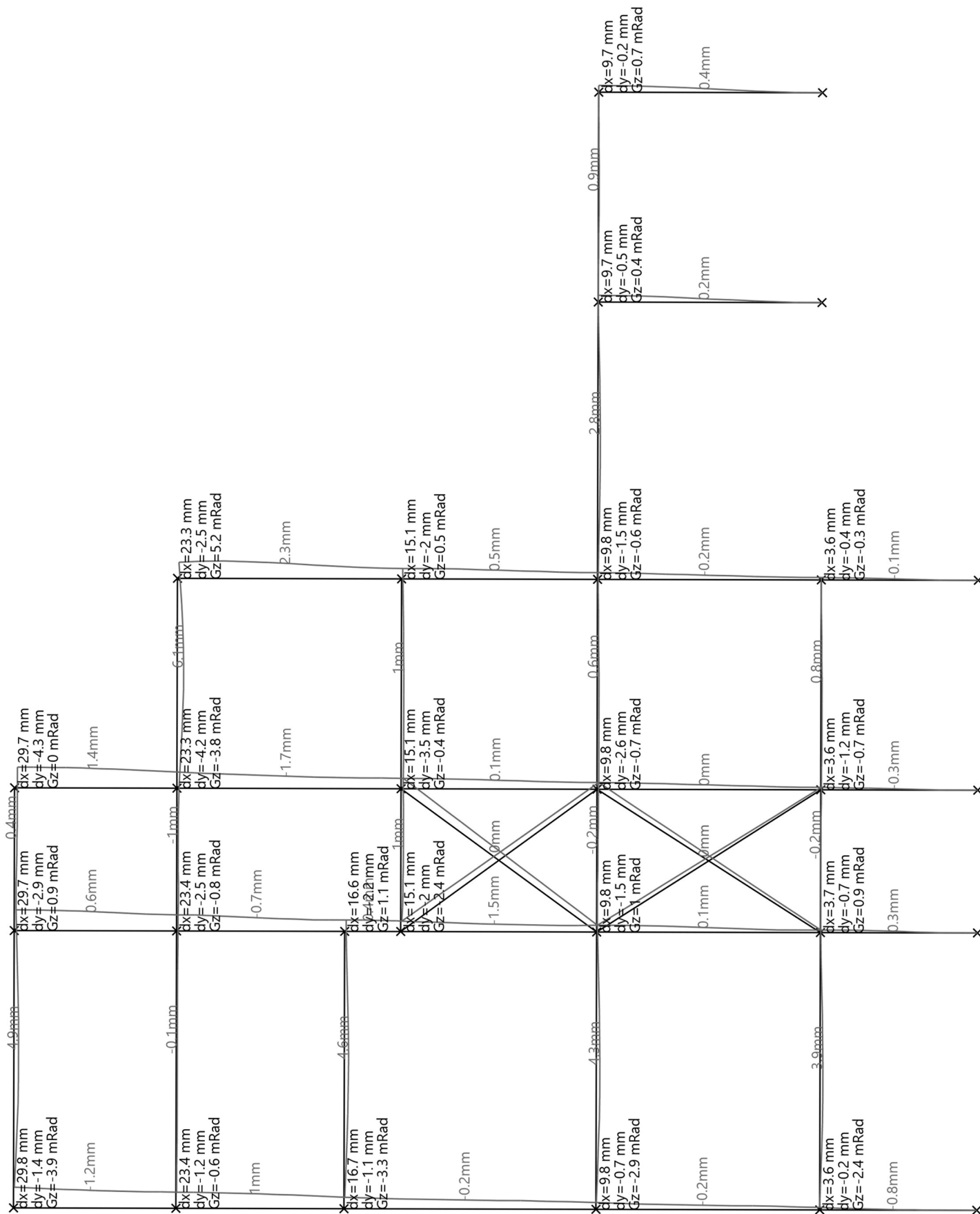
- Presio koef(cp): 0,8

KN/M ²	BP	EG	ELURRA	HAIZEA
ELS - E.G	1 x 3	1 x 5	0.5 x 1	0.78
ELS - HAIZEA	1 x 3	0.7 x 5	0.5 x 1	1.3
ELU - E.G	1,35 x 3	1.5 x 5	0.75 x 1	1.17

KN/M	HABEA(2.4M)
ELS - E.G	40,1
2. MAILAKO PORTIKOA HAIZEA	6.5 KN
ELU - E.G	57

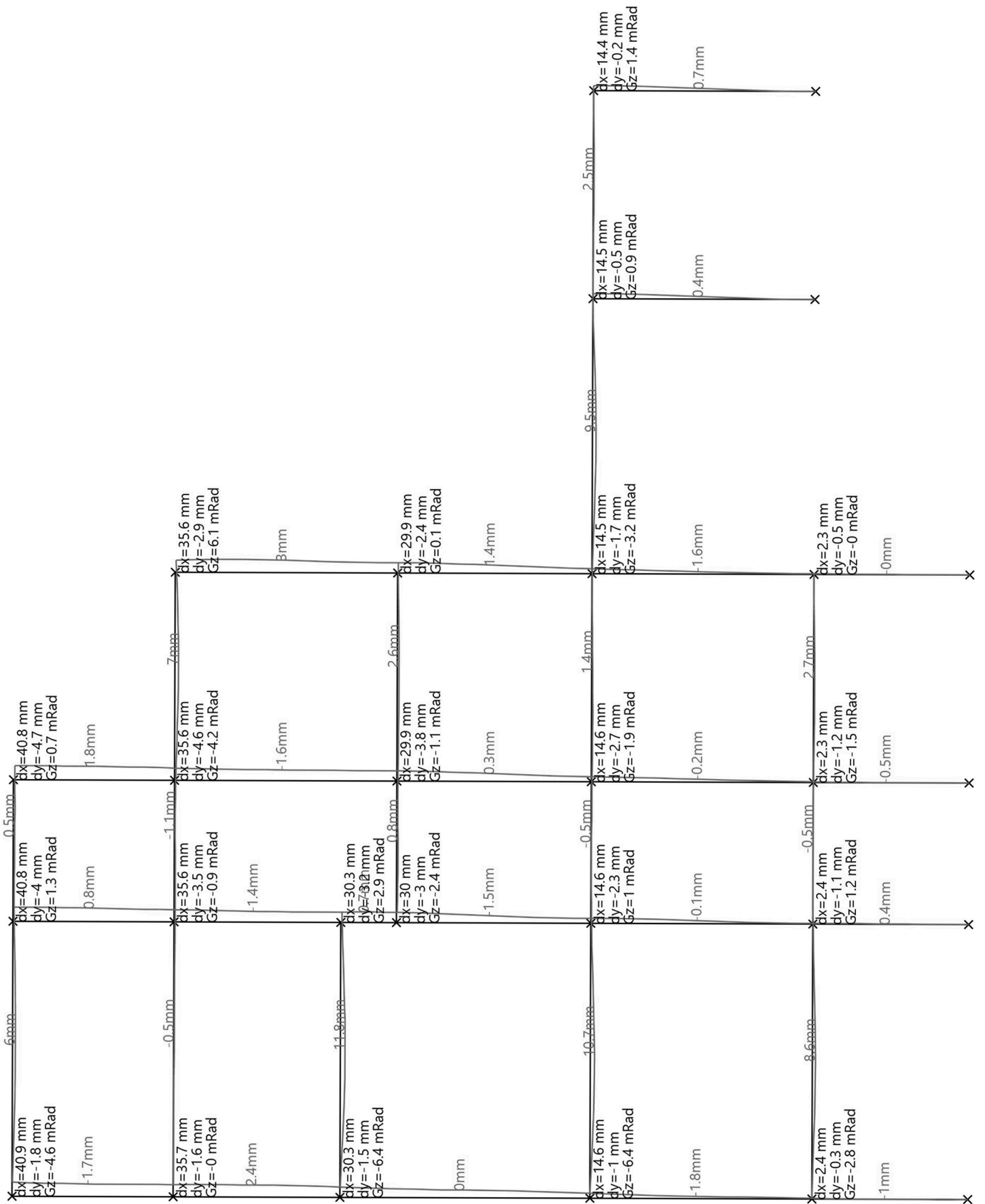
ELEMENTU MINIMOA

(3.Aukera)



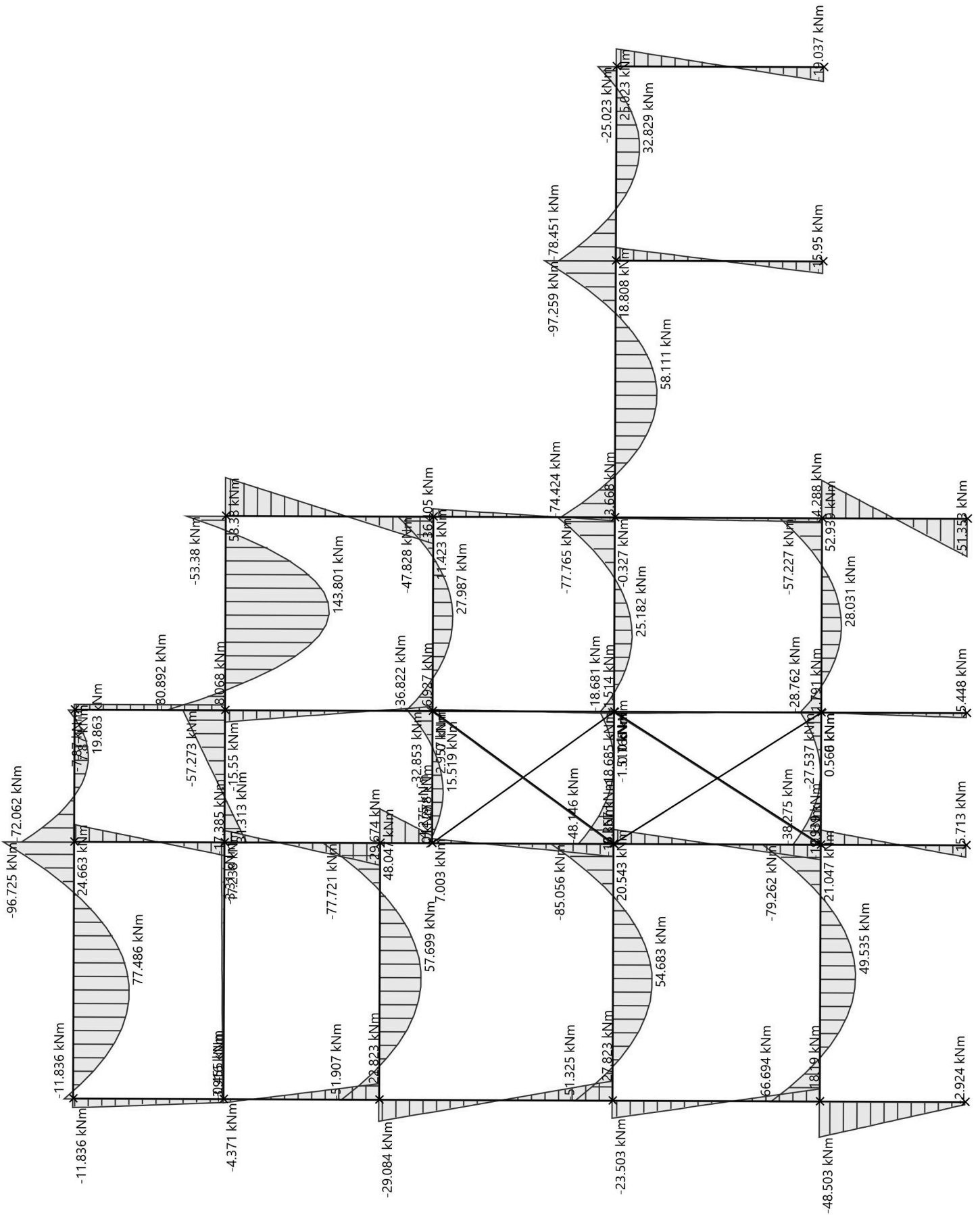
PORTIKOA: ELS - HAIZEA
(Desplazamenduak/grafika)

Num	DESPLAZAMIENTOS			REACCIONES		
	dX mm	dY mm	mRad	Rx kN	Ry kN	Rz kNm
1	3.635	-0.222	-2.426	0.000	0.000	0.000
2	9.834	-0.735	-2.868	-0.000	0.000	-0.000
3	16.673	-1.113	-3.299	-0.000	-0.000	0.000
4	23.392	-1.237	-0.587	0.000	0.000	0.000
5	29.785	-1.366	-3.864	-0.000	0.000	0.000
6	3.650	-0.721	0.894	-0.000	-0.000	0.000
7	9.786	-1.482	1.023	0.000	0.000	0.000
8	15.129	-2.016	-2.401	0.000	-0.000	0.000
9	16.603	-2.182	1.118	0.000	0.000	0.000
10	23.360	-2.505	-0.774	-0.000	-0.000	-0.000
11	29.748	-2.862	0.867	0.001	0.000	0.000
12	3.642	-1.220	-0.738	0.000	-0.000	0.000
13	9.786	-2.615	-0.684	-0.000	0.000	-0.000
14	15.112	-3.522	-0.408	-0.000	-0.000	0.000
15	23.338	-4.219	-3.849	0.000	0.000	-0.000
16	29.745	-4.318	0.049	-0.000	-0.000	0.000
17	3.581	-0.407	-0.292	-0.000	0.000	0.000
18	9.760	-1.475	-0.636	0.000	0.000	-0.000
19	15.129	-2.028	0.533	0.000	-0.000	0.000
20	23.309	-2.489	5.155	-0.000	0.000	0.000
21	0.000	0.000	0.000	-7.064	128.299	13.781
22	9.718	-0.455	0.387	0.000	0.000	0.000
23	0.000	0.000	0.000	-7.476	42.930	14.323
24	9.702	-0.152	0.701	-0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	-2.332	195.156	19.228
26	0.000	0.000	0.000	-9.621	290.857	12.324
27	0.000	0.000	0.000	-5.119	491.719	8.114
28	0.000	0.000	0.000	-30.887	356.739	45.166
TOTAL				-62.500	1505.700	112.936



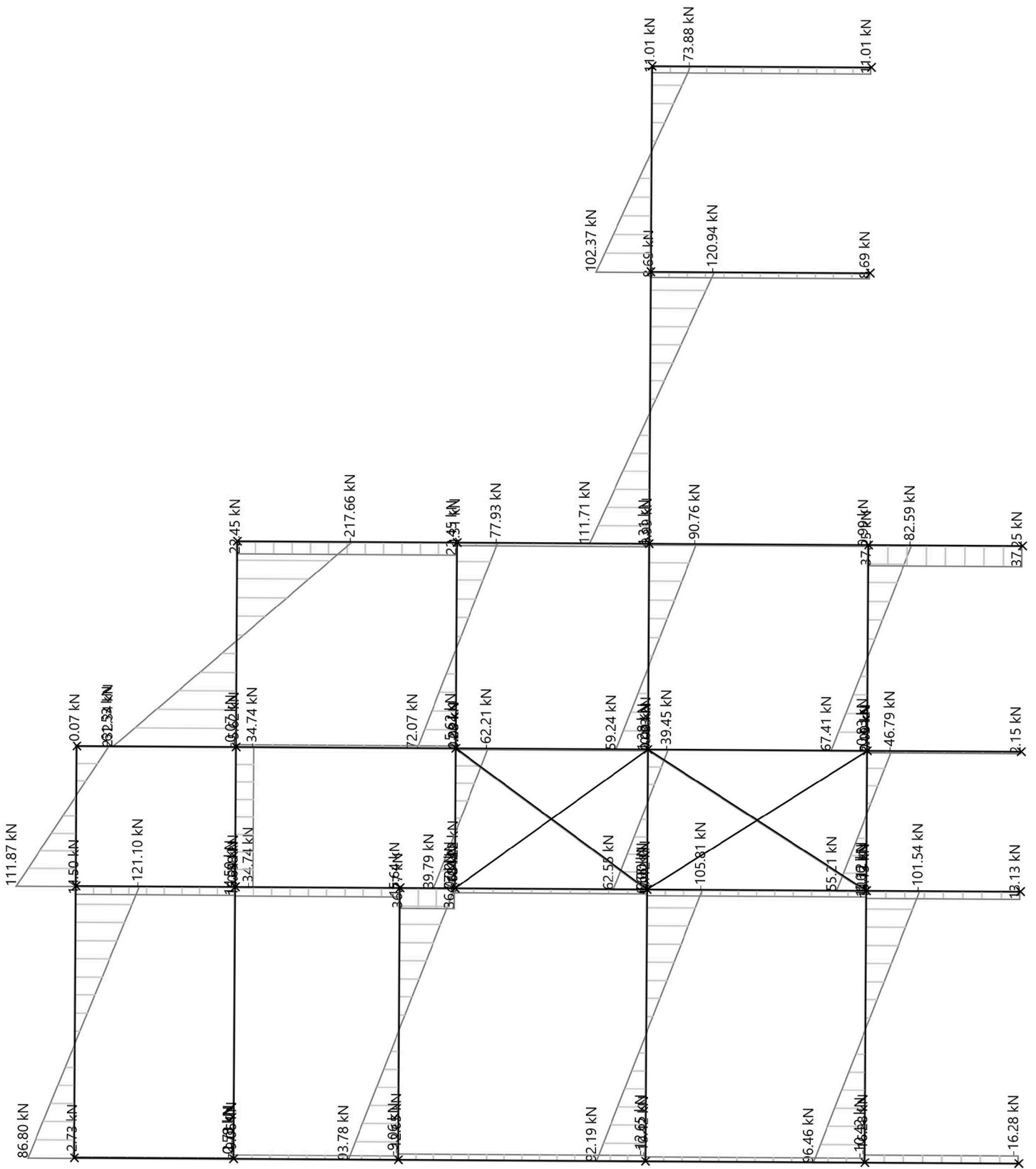
PORTIKOA: ELS - EG
(gezia/grafika)

FLECHAS													flecha max	fl/Long 1/...
Num	0 mm	0.1 mm	0.2 mm	0.3 mm	0.4 mm	0.5 mm	0.6 mm	0.7 mm	0.8 mm	0.9 mm	L mm			
1	0	1.9	4.4	6.7	8.2	8.6	7.9	6.1	3.8	1.5	0	8.61	575	
2	0	-0.2	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	0	-0.47	5470	
3	0	0.8	1.6	2.3	2.7	2.7	2.4	1.7	0.9	0.2	0	2.72	1380	
4	0	-0.2	-0.5	-1.0	-1.4	-1.8	-2.0	-2.0	-1.7	-1.1	0	-2.00	1995	
5	0	-1.2	-1.7	-1.5	-0.9	-0.1	0.7	1.3	1.5	1.2	0	-1.68	2383	
6	0	-0.5	-0.6	-0.6	-0.4	-0.2	0.1	0.3	0.4	0.3	0	-0.63	6389	
7	0	-1.0	-1.6	-1.8	-1.8	-1.6	-1.2	-0.8	-0.4	-0.1	0	-1.81	2209	
8	0	3.3	6.6	9.1	10.6	10.7	9.4	7.1	4.3	1.6	0	10.66	464	
9	0	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.3	0	-0.52	4892	
10	0	0.8	1.4	1.8	1.8	1.4	0.8	0.0	-0.6	-0.7	0	1.78	2110	
11	0	-1.0	-1.3	-1.0	-0.4	0.4	1.2	1.7	1.8	1.3	0	1.85	2165	
12	0	-1.0	-1.2	-0.9	-0.2	0.7	1.5	2.0	2.1	1.5	0	2.10	1906	
13	0	2.3	5.1	7.6	9.1	9.5	8.5	6.4	3.8	1.3	0	9.46	523	
14	0	0.1	0.7	1.5	2.1	2.5	2.5	2.1	1.5	0.7	0	2.52	1485	
15	0	0.9	1.3	1.1	0.6	0.0	-0.6	-1.1	-1.2	-0.9	0	1.25	3593	
16	0	-0.6	-0.8	-0.6	-0.2	0.3	0.8	1.1	1.2	0.9	0	1.20	2924	
17	0	-0.2	-0.1	0.4	0.9	1.4	1.9	2.1	1.9	1.2	0	2.06	1700	
18	0	3.3	6.8	9.7	11.4	11.8	10.8	8.5	5.5	2.4	0	11.82	419	
19	0	0.5	0.8	1.0	1.0	0.8	0.6	0.3	0.1	-0.1	0	0.97	2638	
20	0	0.7	1.5	2.2	2.5	2.6	2.2	1.6	0.9	0.2	0	2.58	1456	
21	0	-0.2	-0.5	-0.9	-1.3	-1.6	-1.7	-1.7	-1.5	-0.9	0	-1.73	2313	
22	0	-0.2	0.2	1.0	2.0	3.0	3.7	4.0	3.6	2.4	0	4.02	994	
23	0	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.2	0	-0.51	9660	
24	0	0.0	-0.2	-0.4	-0.8	-1.1	-1.3	-1.3	-1.2	-0.8	0	-1.35	1893	
25	0	1.9	3.8	5.5	6.6	7.0	6.8	5.8	4.2	2.2	0	7.05	532	
26	0	-0.5	-0.9	-1.3	-1.5	-1.7	-1.7	-1.5	-1.2	-0.7	0	-1.66	1746	
27	0	-0.1	-0.1	0.2	0.5	0.8	1.0	1.1	1.1	0.7	0	1.14	2544	
28	0	0.6	1.1	1.5	1.7	1.8	1.7	1.5	1.1	0.6	0	1.76	1645	
29	0	2.1	3.9	5.3	6.0	6.0	5.4	4.2	2.7	1.2	0	6.04	819	
30	0	-0.2	-0.1	0.1	0.3	0.5	0.6	0.6	0.5	0.3	0	0.64	3960	
31	0	1.2	1.9	2.4	2.5	2.4	2.1	1.6	1.1	0.6	0	2.49	1206	
32	0	-1.1	-1.7	-1.9	-1.8	-1.4	-0.9	-0.5	-0.1	0.1	0	-1.89	1589	
33	0	-0.2	-0.5	-0.7	-0.9	-1.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.5	0	-1.03	2715	
34	0	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.4	0.6	0.7	0.7	0.4	0	0.71	3967	
35	0	-0.2	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	0	-0.54	5191	
36	0	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0	-0.21	13099	
37	0	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	0.3	0	0.66	1516	
38	0	-1.5	-2.2	-2.3	-2.0	-1.5	-0.8	-0.2	0.3	0.4	0	-2.33	1500	



PORTIKOA: ELU - EG
(Momentua/grafika)

Num	MOMENTOS						
	0 kNm	1/6 kNm	2/6 kNm	3/6 kNm	4/6 kNm	5/6 kNm	L kNm
1	-66.694	-0.726	38.017	49.535	33.828	-9.105	-79.262
2	-38.275	-18.423	-5.796	-0.394	-2.217	-11.264	-27.537
3	-28.762	5.556	24.249	27.318	14.761	-13.421	-57.227
4	18.190	11.242	4.293	-2.656	-9.605	-16.554	-23.503
5	-19.939	-13.192	-6.445	0.302	7.049	13.796	20.543
6	1.791	1.241	0.691	0.140	-0.410	-0.961	-1.511
7	-4.288	-3.628	-2.968	-2.308	-1.648	-0.988	-0.327
8	-51.325	11.115	46.331	54.322	35.087	-11.372	-85.056
9	-48.146	-25.173	-9.426	-0.903	0.395	-5.532	-18.685
10	-18.681	10.534	24.124	22.089	4.429	-28.855	-77.765
11	-15.950	-10.157	-4.364	1.429	7.222	13.015	18.808
12	-19.037	-11.693	-4.350	2.993	10.337	17.680	25.023
13	-74.424	1.744	45.922	58.111	38.310	-13.479	-97.259
14	-78.451	-23.648	12.796	30.880	30.605	11.971	-25.023
15	27.823	18.338	8.854	-0.631	-10.115	-19.599	-29.084
16	-1.514	-0.769	-0.024	0.722	1.467	2.212	2.957
17	-3.668	-1.153	1.362	3.877	6.392	8.908	11.423
18	-51.907	11.853	48.389	57.699	39.784	-5.356	-77.721
19	-4.275	9.025	15.099	13.949	5.573	-10.027	-32.853
20	-36.822	0.406	22.009	27.987	18.341	-6.931	-47.828
21	6.927	3.181	-0.566	-4.312	-8.058	-11.804	-15.550
22	-36.405	-21.441	-6.477	8.488	23.452	38.416	53.380
23	-0.455	-0.931	-1.407	-1.882	-2.358	-2.834	-3.310
24	31.313	16.549	1.785	-12.980	-27.744	-42.509	-57.273
25	-80.892	40.881	115.779	143.801	124.949	59.222	-53.380
26	-3.916	-5.236	-6.556	-7.876	-9.196	-10.516	-11.836
27	-17.385	-10.377	-3.369	3.639	10.647	17.655	24.663
28	8.068	8.035	8.002	7.969	7.936	7.903	7.870
29	-11.836	45.482	74.213	74.358	45.917	-11.111	-96.725
30	-72.062	-30.657	-1.535	15.305	19.863	12.137	-7.870
31	22.823	18.291	13.758	9.226	4.694	0.162	-4.371
32	-29.674	-21.855	-14.037	-6.218	1.601	9.420	17.238
33	-2.924	-10.521	-18.117	-25.714	-33.310	-40.907	-48.503
34	-15.713	-9.586	-3.460	2.667	8.794	14.921	21.047
35	-5.448	-4.445	-3.443	-2.441	-1.438	-0.436	0.566
36	-51.353	-33.971	-16.589	0.793	18.175	35.557	52.939
37	11.278	17.406	23.534	29.662	35.790	41.919	48.047
38	-16.367	-12.472	-8.577	-4.682	-0.787	3.108	7.003
39	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
41	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
42	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



PORTIKOA: ELU - EG
(Ebakidura/Grafika)

Num	CORTANTES						
	0 T	1/6 T	2/6 T	3/6 T	4/6 T	5/6 T	L T
1	9.646	6.346	3.046	-0.254	-3.554	-6.854	-10.154
2	5.521	3.821	2.121	0.421	-1.279	-2.979	-4.679
3	6.741	4.241	1.741	-0.759	-3.259	-5.759	-8.259
4	-1.042	-1.042	-1.042	-1.042	-1.042	-1.042	-1.042
5	1.012	1.012	1.012	1.012	1.012	1.012	1.012
6	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083
7	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
8	9.219	5.919	2.619	-0.681	-3.981	-7.281	-10.581
9	6.255	4.555	2.855	1.155	-0.545	-2.245	-3.945
10	5.924	3.424	0.924	-1.576	-4.076	-6.576	-9.076
11	0.869	0.869	0.869	0.869	0.869	0.869	0.869
12	1.101	1.101	1.101	1.101	1.101	1.101	1.101
13	11.171	7.294	3.416	-0.461	-4.339	-8.216	-12.094
14	10.237	7.300	4.362	1.425	-1.513	-4.450	-7.388
15	-1.265	-1.265	-1.265	-1.265	-1.265	-1.265	-1.265
16	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
17	0.431	0.431	0.431	0.431	0.431	0.431	0.431
18	9.378	6.078	2.778	-0.522	-3.822	-7.122	-10.422
19	3.979	2.279	0.579	-1.121	-2.821	-4.521	-6.221
20	7.207	4.707	2.207	-0.293	-2.793	-5.293	-7.793
21	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562
22	2.245	2.245	2.245	2.245	2.245	2.245	2.245
23	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
24	-3.474	-3.474	-3.474	-3.474	-3.474	-3.474	-3.474
25	23.234	15.734	8.234	0.734	-6.766	-14.266	-21.766
26	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273
27	1.450	1.450	1.450	1.450	1.450	1.450	1.450
28	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
29	8.680	5.215	1.750	-1.715	-5.180	-8.645	-12.110
30	11.187	8.297	5.407	2.517	-0.373	-3.263	-6.153
31	-0.906	-0.906	-0.906	-0.906	-0.906	-0.906	-0.906
32	1.564	1.564	1.564	1.564	1.564	1.564	1.564
33	-1.628	-1.628	-1.628	-1.628	-1.628	-1.628	-1.628
34	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313
35	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
36	3.725	3.725	3.725	3.725	3.725	3.725	3.725
37	3.677	3.677	3.677	3.677	3.677	3.677	3.677
38	0.668	0.668	0.668	0.668	0.668	0.668	0.668
39	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
41	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
42	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



PORTIKOA: ELU - EG
(Axiala/grafika)

Barra Num	AXILES axial T	axial/àrea kg/cm ²	Pandeo kg/cm ²
1	-0.586	-9.2	-2333.98
2	-0.946	-14.9	-1139.43
3	-3.626	-57.2	-1764.74
4	-27.219	-506.3	-1996.14
5	-40.776	-758.5	-2369.43
6	-62.867	-1169.4	-2110.02
7	-49.807	-926.5	-1776.56
8	-1.278	-20.2	-2526.96
9	0.852	13.4	-1392.58
10	-1.638	-25.9	-2315.60
11	-22.331	-415.4	-1577.81
12	-7.388	-137.4	-1349.28
13	-1.970	-27.0	-2105.97
14	-1.101	-17.4	-2321.04
15	-18.001	-334.8	-1994.26
16	-47.923	-891.4	-1576.90
17	-29.560	-549.8	-1417.23
18	-2.113	-33.4	-2339.06
19	-0.068	-1.1	-961.17
20	1.813	28.6	-1368.12
21	-32.860	-611.2	-1790.96
22	-21.766	-279.9	-2329.95
23	-1.803	-28.5	-139.01
24	-1.689	-26.7	-1712.32
25	-2.245	-27.2	-2365.86
26	-8.680	-161.5	-772.17
27	-23.297	-433.4	-1812.46
28	-6.153	-114.4	-529.76
29	-1.443	-17.5	-1591.81
30	0.007	0.1	-2104.34
31	-8.622	-160.4	-1266.80
32	-19.881	-369.8	-1942.69
33	-36.866	-41.0	-167.61
34	-55.414	-1030.8	-2683.75
35	-78.956	-1468.7	-2644.66
36	-58.066	-64.5	-212.51
37	-30.302	-389.7	-2155.30
38	-30.245	-562.6	-1687.79
39	-5.538	-1762.8	0.00
40	1.230	391.6	391.61
41	-4.995	-1589.8	0.00
42	2.024	644.3	644.26

Barra Num	Tensiones aproximadas						Coef. Esbeltez
	TensMax kg/cm ²	TensMin kg/cm ²	TensAxMax kg/cm ²	TensAxMin kg/cm ²	TensFlMax kg/cm ²	TensFlMin kg/cm ²	
1	2315.5	-2334.0	-9.2	-9.2	2324.7	-2324.7	1.002
2	1109.6	-1139.4	-14.9	-14.9	1124.5	-1124.5	1.001
3	1650.3	-1764.7	-57.2	-57.2	1707.5	-1707.5	1.009
4	983.5	-1996.1	-506.3	-506.3	1489.8	-1489.8	1.173
5	852.5	-2369.4	-758.5	-758.5	1611.0	-1611.0	1.280
6	-228.8	-2110.0	-1169.4	-1169.4	940.6	-940.6	1.493
7	-76.4	-1776.6	-926.5	-926.5	850.1	-850.1	1.360
8	2486.6	-2527.0	-20.2	-20.2	2506.8	-2506.8	1.005
9	1419.5	-1392.6	13.4	13.4	1406.0	-1406.0	1.000
10	2263.9	-2315.6	-25.9	-25.9	2289.7	-2289.7	1.004
11	747.0	-1577.8	-415.4	-415.4	1162.4	-1162.4	1.139
12	1074.4	-1349.3	-137.4	-137.4	1211.9	-1211.9	1.043
13	2052.0	-2106.0	-27.0	-27.0	2079.0	-2079.0	1.005
14	2286.3	-2321.0	-17.4	-17.4	2303.7	-2303.7	1.003
15	1324.6	-1994.3	-334.8	-334.8	1659.4	-1659.4	1.142
16	-206.0	-1576.9	-891.4	-891.4	685.5	-685.5	1.246
17	317.5	-1417.2	-549.8	-549.8	867.4	-867.4	1.141
18	2272.4	-2339.1	-33.4	-33.4	2305.7	-2305.7	1.009
19	959.0	-961.2	-1.1	-1.1	960.1	-960.1	1.000
20	1425.4	-1368.1	28.6	28.6	1396.7	-1396.7	1.000
21	568.5	-1791.0	-611.2	-611.2	1179.7	-1179.7	1.216
22	1770.1	-2329.9	-279.9	-279.9	2050.0	-2050.0	1.097
23	82.1	-139.0	-28.5	-28.5	110.5	-110.5	1.008
24	1659.0	-1712.3	-26.7	-26.7	1685.7	-1685.7	1.002
25	2311.5	-2365.9	-27.2	-27.2	2338.7	-2338.7	1.002
26	449.3	-772.2	-161.5	-161.5	610.7	-610.7	1.026
27	945.7	-1812.5	-433.4	-433.4	1379.1	-1379.1	1.072
28	300.9	-529.8	-114.4	-114.4	415.3	-415.3	1.018
29	1556.9	-1591.8	-17.5	-17.5	1574.3	-1574.3	1.002
30	2104.6	-2104.3	0.1	0.1	2104.4	-2104.4	1.000
31	946.0	-1266.8	-160.4	-160.4	1106.4	-1106.4	1.028
32	1203.1	-1942.7	-369.8	-369.8	1572.9	-1572.9	1.066
33	85.7	-167.6	-41.0	-41.0	126.6	-126.6	1.020
34	622.2	-2683.8	-1030.8	-1030.8	1653.0	-1653.0	1.173
35	-292.7	-2644.7	-1468.7	-1468.7	1176.0	-1176.0	1.262
36	83.5	-212.5	-64.5	-64.5	148.0	-148.0	1.032
37	1375.9	-2155.3	-389.7	-389.7	1765.6	-1765.6	1.008
38	562.6	-1687.8	-562.6	-562.6	1125.2	-1125.2	1.144
39	Esb>250						
40	391.6	391.6	391.6	391.6	0.0	0.0	1.000
41	Esb>250						
42	644.3	644.3	644.3	644.3	0.0	0.0	1.000

Barra Num	Tensiones aproximadas						Coef. Esbeltez
	TensMax kg/cm ²	TensMin kg/cm ²	TensAxMax kg/cm ²	TensAxMin kg/cm ²	TensFlMax kg/cm ²	TensFlMin kg/cm ²	
1	2125.8	-2102.9	11.4	11.4	2114.4	-2114.4	1.000
2	799.3	-823.8	-12.2	-12.2	811.6	-811.6	1.001
3	1711.1	-1844.8	-66.8	-66.8	1777.9	-1777.9	1.010
4	668.8	-1447.3	-389.3	-389.3	1058.1	-1058.1	1.129
5	865.8	-1895.5	-514.8	-514.8	1380.6	-1380.6	1.177
6	-150.0	-2108.8	-1129.4	-1129.4	979.4	-979.4	1.470
7	-17.2	-1621.0	-819.1	-819.1	801.9	-801.9	1.308
8	2199.7	-2274.7	-37.5	-37.5	2237.2	-2237.2	1.010
9	1112.2	-1119.3	-3.6	-3.6	1115.8	-1115.8	1.000
10	2008.3	-2077.5	-34.6	-34.6	2042.9	-2042.9	1.005
11	1084.9	-1767.1	-341.1	-341.1	1426.0	-1426.0	1.112
12	1240.2	-1481.6	-120.7	-120.7	1360.9	-1360.9	1.037
13	1790.4	-1861.2	-35.4	-35.4	1825.8	-1825.8	1.006
14	1729.8	-1772.3	-21.2	-21.2	1751.1	-1751.1	1.003
15	924.7	-1428.2	-251.8	-251.8	1176.4	-1176.4	1.104
16	-2.3	-1643.7	-823.0	-823.0	820.7	-820.7	1.224
17	413.6	-1423.5	-504.9	-504.9	918.5	-918.5	1.128
18	2450.8	-2569.9	-59.5	-59.5	2510.4	-2510.4	1.016
19	954.9	-989.3	-17.2	-17.2	972.1	-972.1	1.001
20	1450.3	-1402.1	24.1	24.1	1426.2	-1426.2	1.000
21	0.7	-1109.6	-554.5	-554.5	555.2	-555.2	1.193
22	2256.9	-3009.9	-376.5	-376.5	2633.4	-2633.4	1.124
23	344.9	-409.3	-32.2	-32.2	377.1	-377.1	1.009
24	1630.7	-1691.7	-30.5	-30.5	1661.2	-1661.2	1.002
25	2198.6	-2250.1	-25.8	-25.8	2224.4	-2224.4	1.002
26	179.2	-438.3	-129.6	-129.6	308.7	-308.7	1.021
27	1113.8	-1842.4	-364.3	-364.3	1478.1	-1478.1	1.060
28	399.8	-597.3	-98.8	-98.8	498.5	-498.5	1.016
29	1411.0	-1457.0	-23.0	-23.0	1434.0	-1434.0	1.003
30	1751.2	-1758.1	-3.5	-3.5	1754.7	-1754.7	1.000
31	266.6	-507.6	-120.5	-120.5	387.1	-387.1	1.021
32	1206.8	-1823.8	-308.5	-308.5	1515.3	-1515.3	1.054
33	51.5	-114.9	-31.7	-31.7	83.2	-83.2	1.015
34	842.2	-2234.8	-696.3	-696.3	1538.5	-1538.5	1.112
35	113.9	-2949.0	-1417.5	-1417.5	1531.5	-1531.5	1.251
36	127.0	-241.2	-57.1	-57.1	184.1	-184.1	1.028
37	1333.5	-2149.8	-408.2	-408.2	1741.6	-1741.6	1.005
38	565.5	-1429.0	-431.8	-431.8	997.3	-997.3	1.108
39	Esb>250						
40	1247.5	1247.5	1247.5	1247.5	0.0	0.0	1.000
41	Esb>250						
42	1217.1	1217.1	1217.1	1217.1	0.0	0.0	1.000

1.AUKERA KALKULUA

Viga continua
Hipótesis - 1

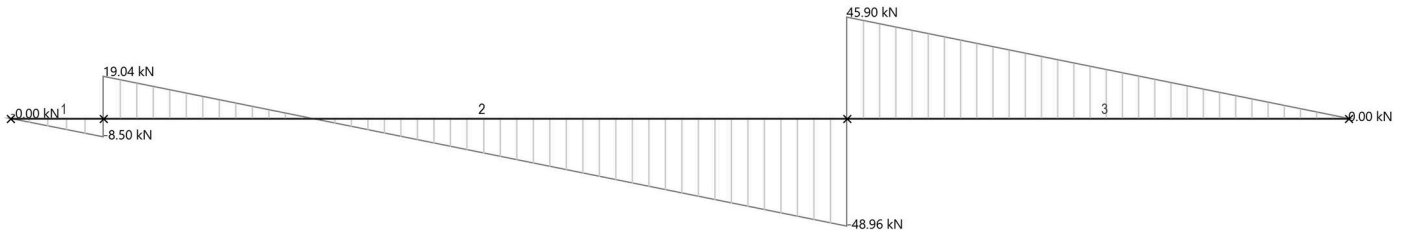
FLECHAS													
Num	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	L	flecha max	fl/Long 1/...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0	-0.03	17719
2	0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.4	-0.5	-0.6	-0.4	0	-0.56	7082
3	0	-0.4	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.4	-0.3	-0.1	0	8.93	302



ELS EG HABEXKA

Viga continua
Hipótesis - 1

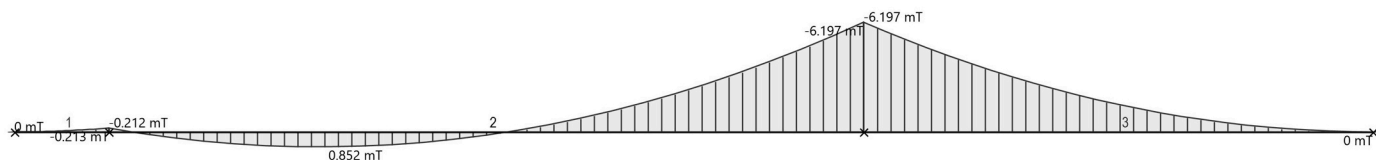
CORTANTES							
Num	0 T	1/6 T	2/6 T	3/6 T	4/6 T	5/6 T	L T
1	-0.000	-0.142	-0.283	-0.425	-0.567	-0.708	-0.850
2	1.904	0.771	-0.363	-1.496	-2.629	-3.763	-4.896
3	4.590	3.825	3.060	2.295	1.530	0.765	0.000



PORTIKOA: ELU - EG

Viga continua
Hipótesis - 1

MOMENTOS							
Num	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L
	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm
1	0.000	-0.059	-0.236	-0.531	-0.944	-1.476	-2.125
2	-2.125	6.791	8.151	1.955	-11.796	-33.103	-61.965
3	-61.965	-43.031	-27.540	-15.491	-6.885	-1.721	0.000



PORTIKOA: ELU - EG

Viga continua
Hipótesis - 1

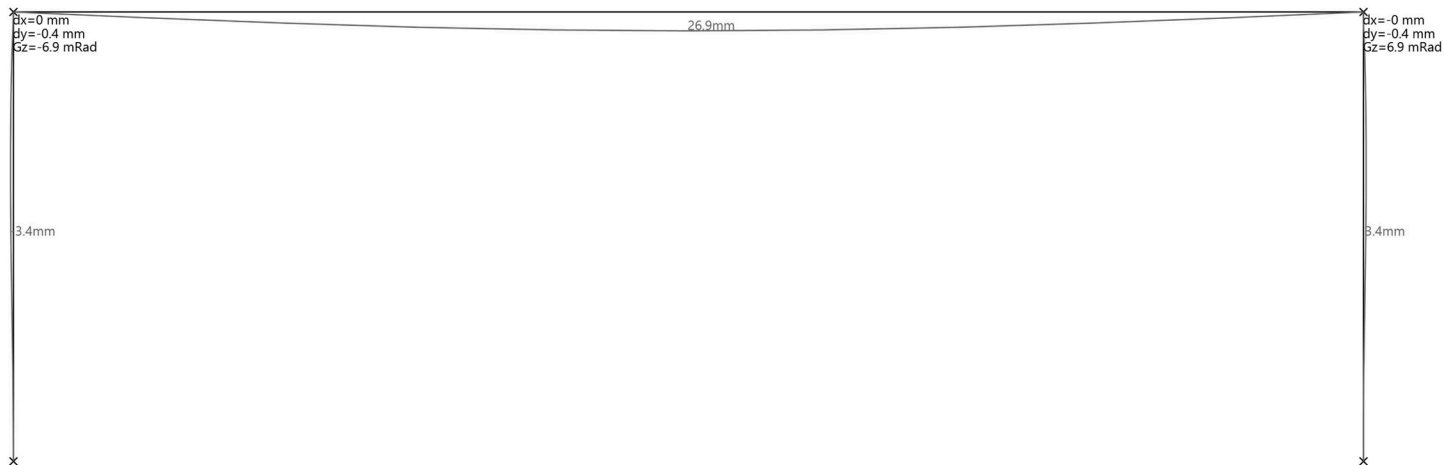
Tensiones aproximadas							
Barra Num	TensMax kg/cm ²	TensMin kg/cm ²	TensAxMax kg/cm ²	TensAxMin kg/cm ²	TensFlMax kg/cm ²	TensFlMin kg/cm ²	Coef. Esbeltez
1	38.2	-38.2	0.0	0.0	38.2	-38.2	1.000
2	1112.5	-1112.5	0.0	0.0	1112.5	-1112.5	1.000
3	1112.5	-1112.5	0.0	0.0	1112.5	-1112.5	1.000

PORTIKOA: ELU - EG
(tentsioa/Datuak)

1. AUKERA.dxf
 Hipótesis - 1

FLECHAS

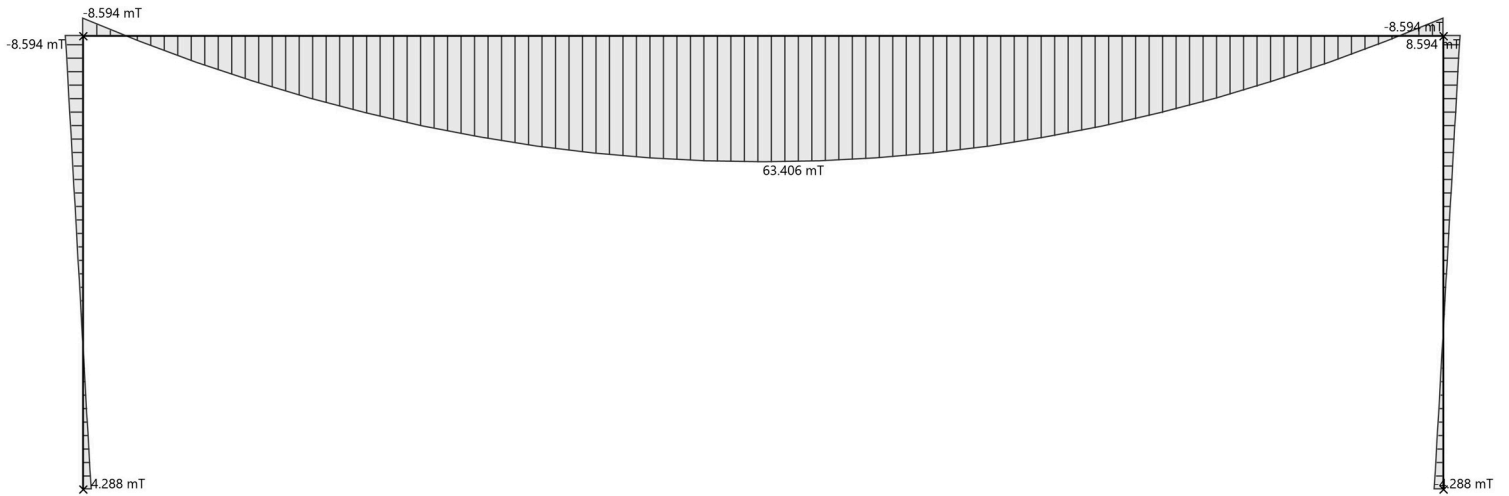
Num	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	L	flecha max	fl/Long 1/...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1	0	-0.2	-0.9	-1.7	-2.6	-3.4	-4.0	-4.0	-3.5	-2.2	0	-4.03	992
2	0	8.2	15.7	21.7	25.5	26.9	25.5	21.7	15.7	8.2	0	26.86	447
3	0	0.2	0.9	1.7	2.6	3.4	4.0	4.0	3.5	2.2	0	4.03	992



PORTIKOA: ELS - EG

1. AUKERA.dxf
Hipótesis - 1

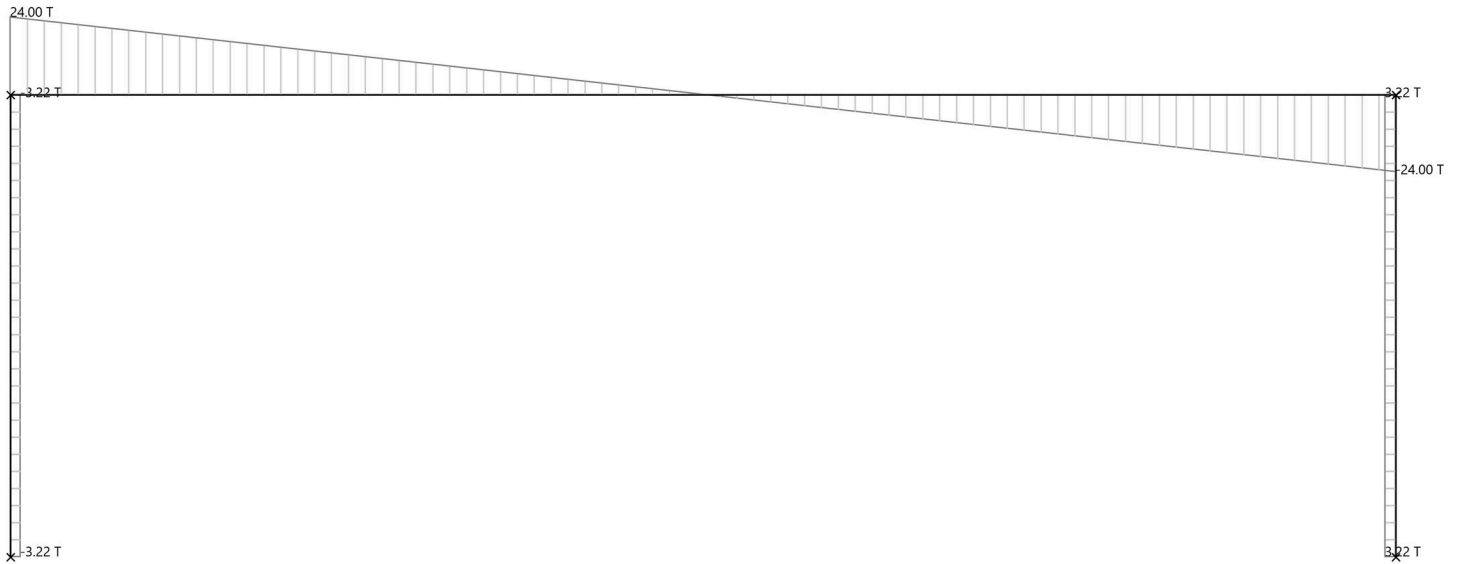
Num	MOMENTOS						
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L
	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm
1	42.882	21.412	-0.058	-21.528	-42.997	-64.467	-85.937
2	-85.937	314.063	554.063	634.063	554.063	314.063	-85.937
3	-42.882	-21.412	0.058	21.528	42.997	64.467	85.937



PORTIKOA: ELU - EG

1. AUKERA.dxf
Hipótesis - 1

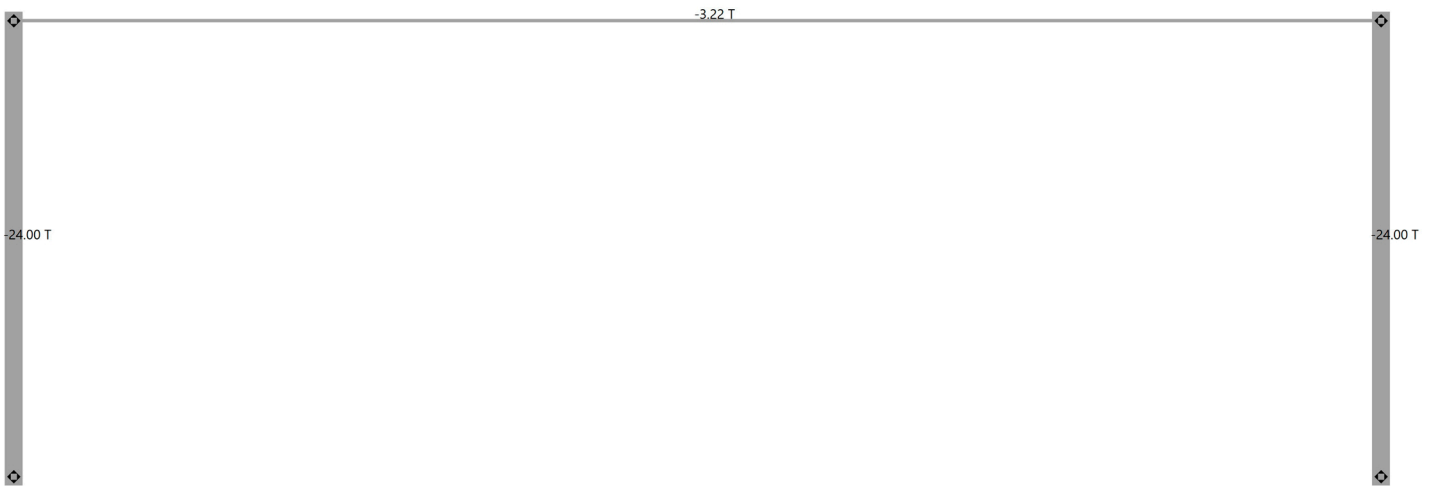
Num	CORTANTES						
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L
	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
1	-32.205	-32.205	-32.205	-32.205	-32.205	-32.205	-32.205
2	240.000	160.000	80.000	0.000	-80.000	-160.000	-240.000
3	32.205	32.205	32.205	32.205	32.205	32.205	32.205



PORTIKOA: ELU - EG

1. AUKERA.dxf
Hipótesis - 1

Barra Num	AXILES axial kN	axial/àrea N/mm ²	Pandeo N/mm ²
1	-240.000	-32.9	-257.61
2	-32.205	-1.8	-219.59
3	-240.000	-32.9	-257.61



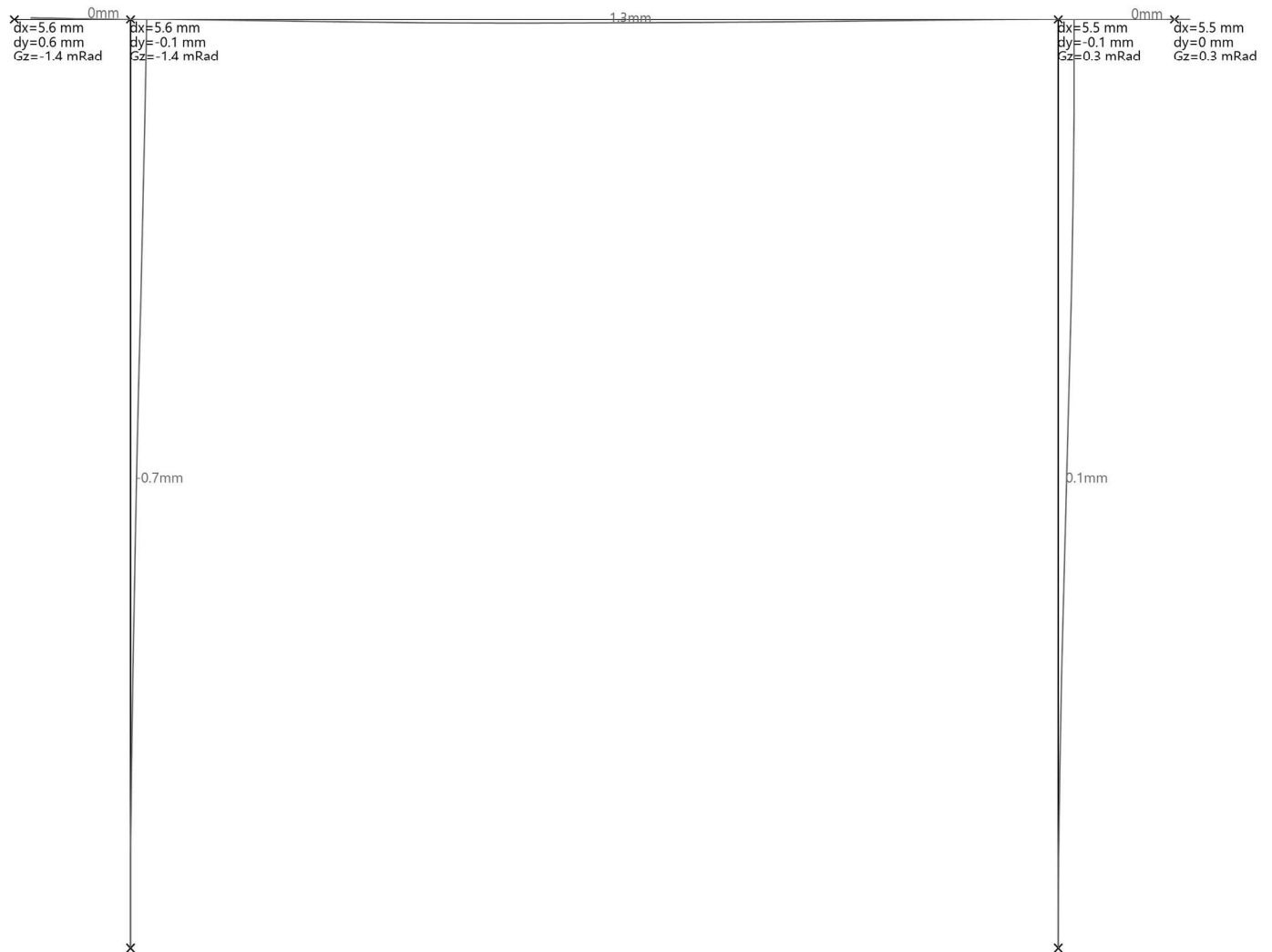
PORTIKOA: ELU - EG

1. AUKERA.dxf
Hipótesis - 1

Barra Num	Tensiones aproximadas						Coef. Esbeltez
	TensMax kg/cm ²	TensMin kg/cm ²	TensAxMax kg/cm ²	TensAxMin kg/cm ²	TensFlMax kg/cm ²	TensFlMin kg/cm ²	
1	1918.2	-2576.1	-328.9	-328.9	2247.2	-2247.2	1.056
2	2159.8	-2195.9	-18.0	-18.0	2177.8	-2177.8	1.002
3	1918.2	-2576.1	-328.9	-328.9	2247.2	-2247.2	1.056

PORTIKOA: ELU - EG
(tentsioa/Datuak)

Num	DESPLAZAMIENTOS			REACCIONES		
	dX mm	dY mm	mRad	Rx kN	Ry kN	Rz kNm
1	5.590	0.616	-1.356	0.000	-0.000	-0.000
2	0.000	0.000	0.000	-4.773	23.115	12.614
3	5.584	-0.060	-1.371	-0.000	0.000	-0.000
4	0.000	0.000	0.000	-10.227	36.885	19.846
5	5.547	-0.096	0.272	-0.000	0.000	-0.000
6	5.547	0.030	0.257	0.000	0.000	0.000
TOTAL				-15.000	60.000	32.460



Viga continua
Hipótesis - 1

FLECHAS

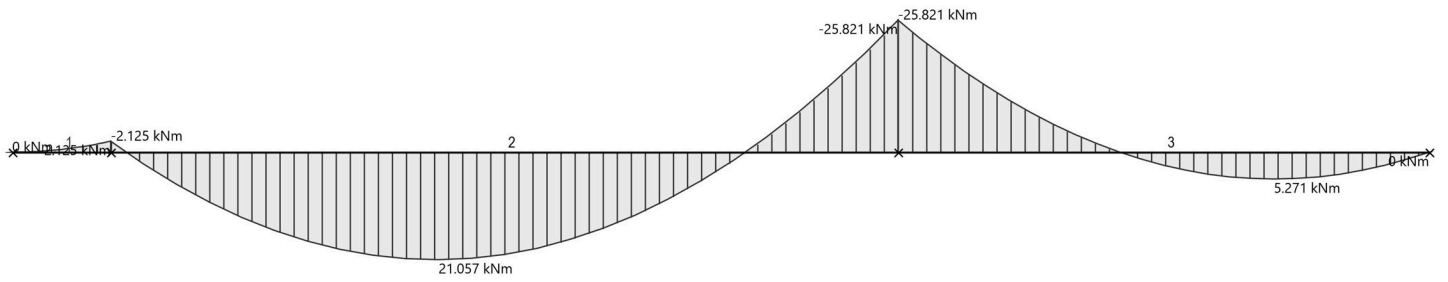
Num	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	L	flecha max	fl/Long 1/...
1	0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0	-4.84	103
2	0	3.9	7.4	9.9	11.2	11.3	10.1	7.9	5.0	2.2	0	11.27	355
3	0	-0.6	-0.7	-0.6	-0.3	0.1	0.3	0.4	0.4	0.3	0	-0.74	3626



ELS EG HABEXKA

Viga continua
Hipótesis - 1

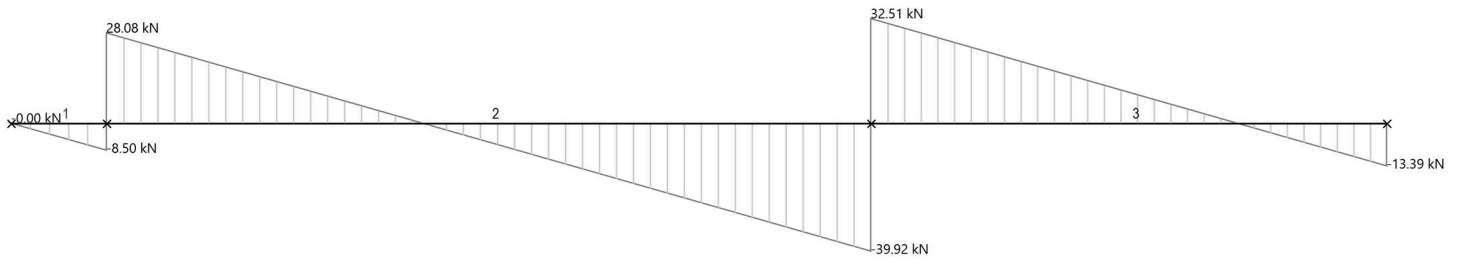
Num	MOMENTOS						
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L
	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm
1	0.000	-0.059	-0.236	-0.531	-0.944	-1.476	-2.125
2	-2.125	12.815	20.199	20.027	12.300	-2.982	-25.821
3	-25.821	-12.911	-3.444	2.581	5.163	4.303	0.000



ELU EG HABEXKA

Viga continua
Hipótesis - 1

Num	CORTANTES						
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L
	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
1	-0.000	-1.417	-2.833	-4.250	-5.667	-7.083	-8.500
2	28.076	16.743	5.409	-5.924	-17.257	-28.591	-39.924
3	32.513	24.863	17.213	9.563	1.913	-5.737	-13.387



ELU EG HABEXKA

Viga continua 24/03/2017
Hipótesis - 1

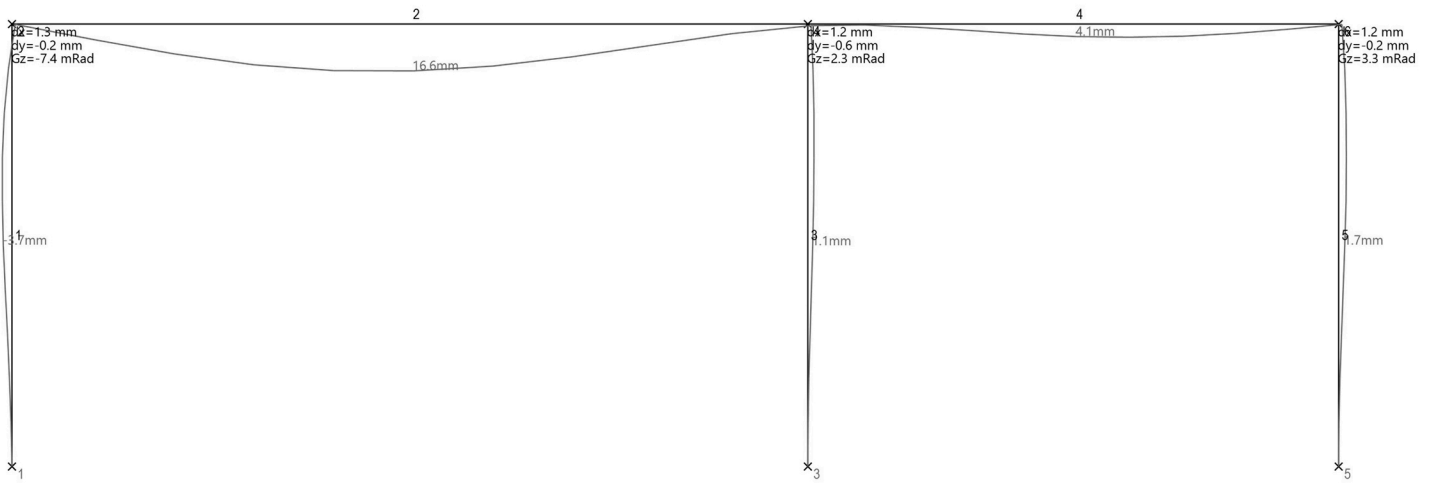
2017/03/30 16:22:50

Tensiones aproximadas							
Barra Num	TensMax kg/cm ²	TensMin kg/cm ²	TensAxMax kg/cm ²	TensAxMin kg/cm ²	TensFlMax kg/cm ²	TensFlMin kg/cm ²	Coef. Esbeltez
1	195.0	-195.0	0.0	0.0	195.0	-195.0	1.000
2	2368.9	-2368.9	0.0	0.0	2368.9	-2368.9	1.000
3	2368.9	-2368.9	0.0	0.0	2368.9	-2368.9	1.000

HABEXKA TENTSIOAK

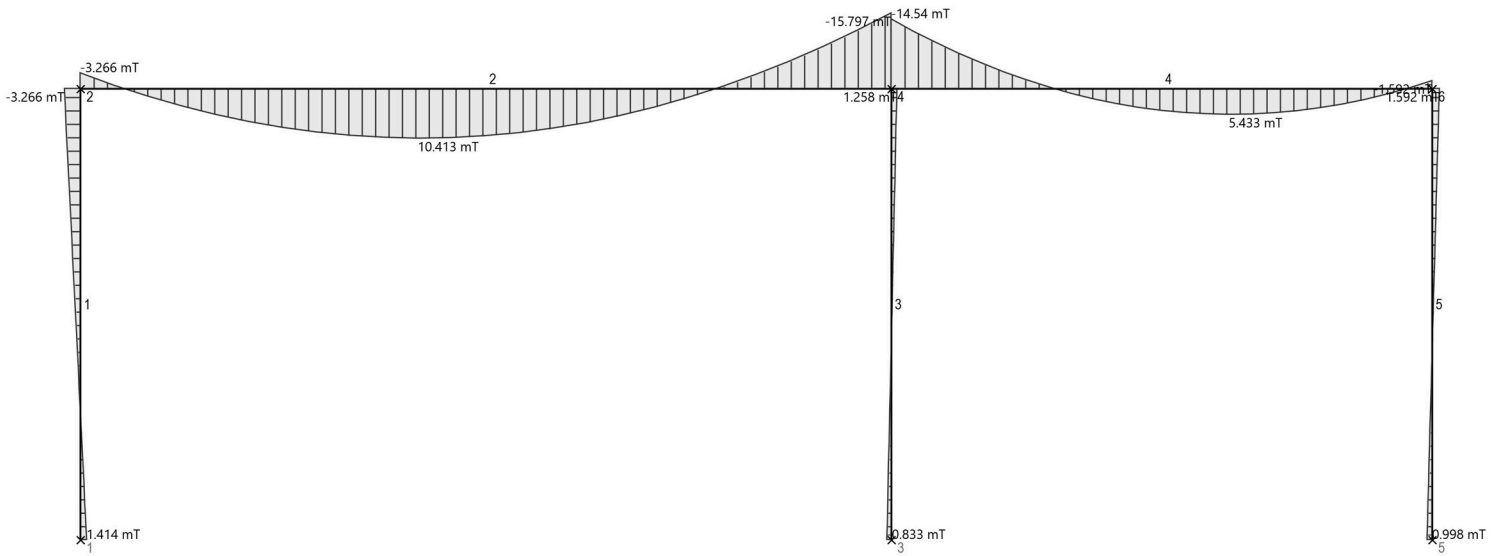
FLECHAS

Num	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	L	flecha max	fl/Long 1/...
1	0	-0.4	-1.1	-2.0	-2.9	-3.7	-4.2	-4.3	-3.7	-2.3	0	-4.26	939
2	0	5.5	10.6	14.4	16.5	16.6	14.8	11.4	7.1	2.9	0	16.61	433
3	0	-0.0	0.2	0.5	0.8	1.1	1.4	1.4	1.3	0.8	0	1.44	2779
4	0	-0.2	0.6	1.9	3.2	4.1	4.5	4.1	3.1	1.6	0	4.45	1078
5	0	0.0	0.3	0.7	1.2	1.7	2.0	2.0	1.8	1.2	0	2.05	1955



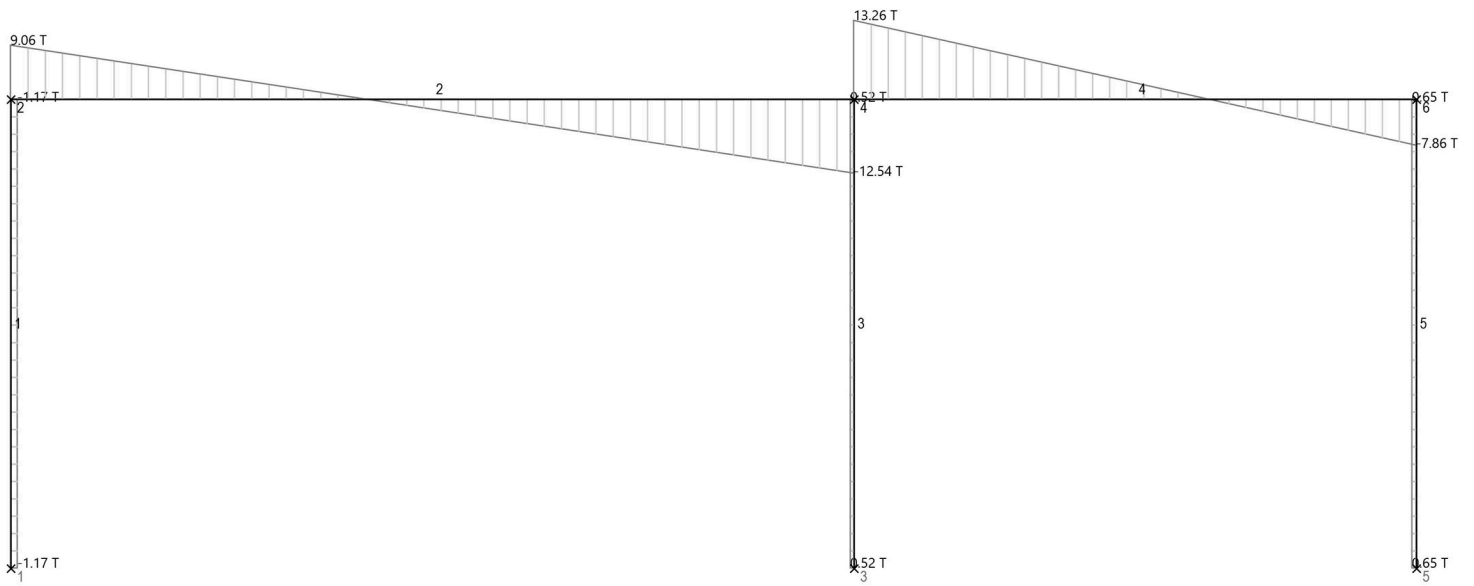
ELS EG PORTIKOA

Num	MOMENTOS						
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L
	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm
1	14.140	6.341	-1.459	-9.258	-17.058	-24.857	-32.657
2	-32.657	54.457	98.371	99.085	56.599	-29.087	-157.973
3	-8.327	-4.843	-1.359	2.124	5.608	9.092	12.575
4	-145.398	-53.418	10.402	46.062	53.562	32.902	-15.918
5	-9.977	-5.661	-1.346	2.970	7.286	11.602	15.918



PORTIKOA: ELU - EG

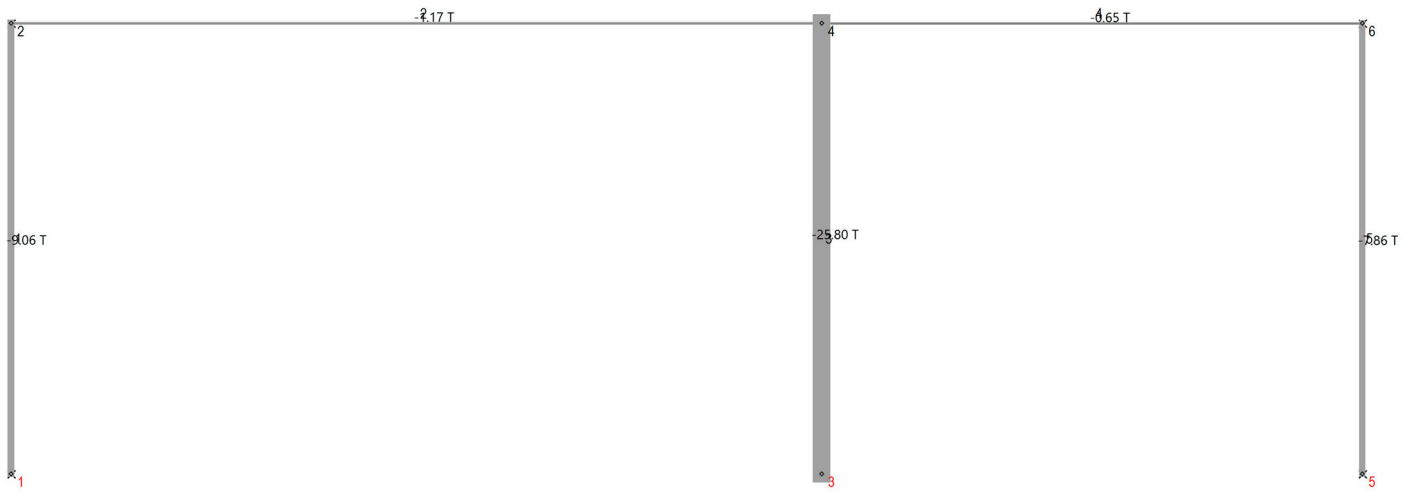
Num	CORTANTES						
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L
	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
1	-11.699	-11.699	-11.699	-11.699	-11.699	-11.699	-11.699
2	90.595	54.595	18.595	-17.405	-53.405	-89.405	-125.405
3	5.226	5.226	5.226	5.226	5.226	5.226	5.226
4	132.575	97.375	62.175	26.975	-8.225	-43.425	-78.625
5	6.474	6.474	6.474	6.474	6.474	6.474	6.474



PORTIKOA: ELU - EG

2.AUKERA.dxf
Hipótesis - 1

Barra Num	AXILES axial T	axial/àrea kg/cm ²	Pandeo kg/cm ²
1	-9.059	-168.5	-1759.97
2	-1.170	-14.2	-2586.96
3	-25.798	-479.9	-1384.66
4	-0.647	-7.8	-2365.11
5	-7.862	-146.3	-948.26



PORTIKOA: ELU - EG

2.AUKERA.dxf
Hipótesis - 1

Barra Num	Tensiones aproximadas						Coef. Esbeltez
	TensMax kg/cm ²	TensMin kg/cm ²	TensAxMax kg/cm ²	TensAxMin kg/cm ²	TensFlMax kg/cm ²	TensFlMin kg/cm ²	
1	1422.9	-1760.0	-168.5	-168.5	1591.5	-1591.5	1.053
2	2558.6	-2587.0	-14.2	-14.2	2572.8	-2572.8	1.004
3	424.9	-1384.7	-479.9	-479.9	904.8	-904.8	1.163
4	2349.4	-2365.1	-7.8	-7.8	2357.3	-2357.3	1.001
5	655.8	-948.3	-146.3	-146.3	802.0	-802.0	1.045

TENTSIOK

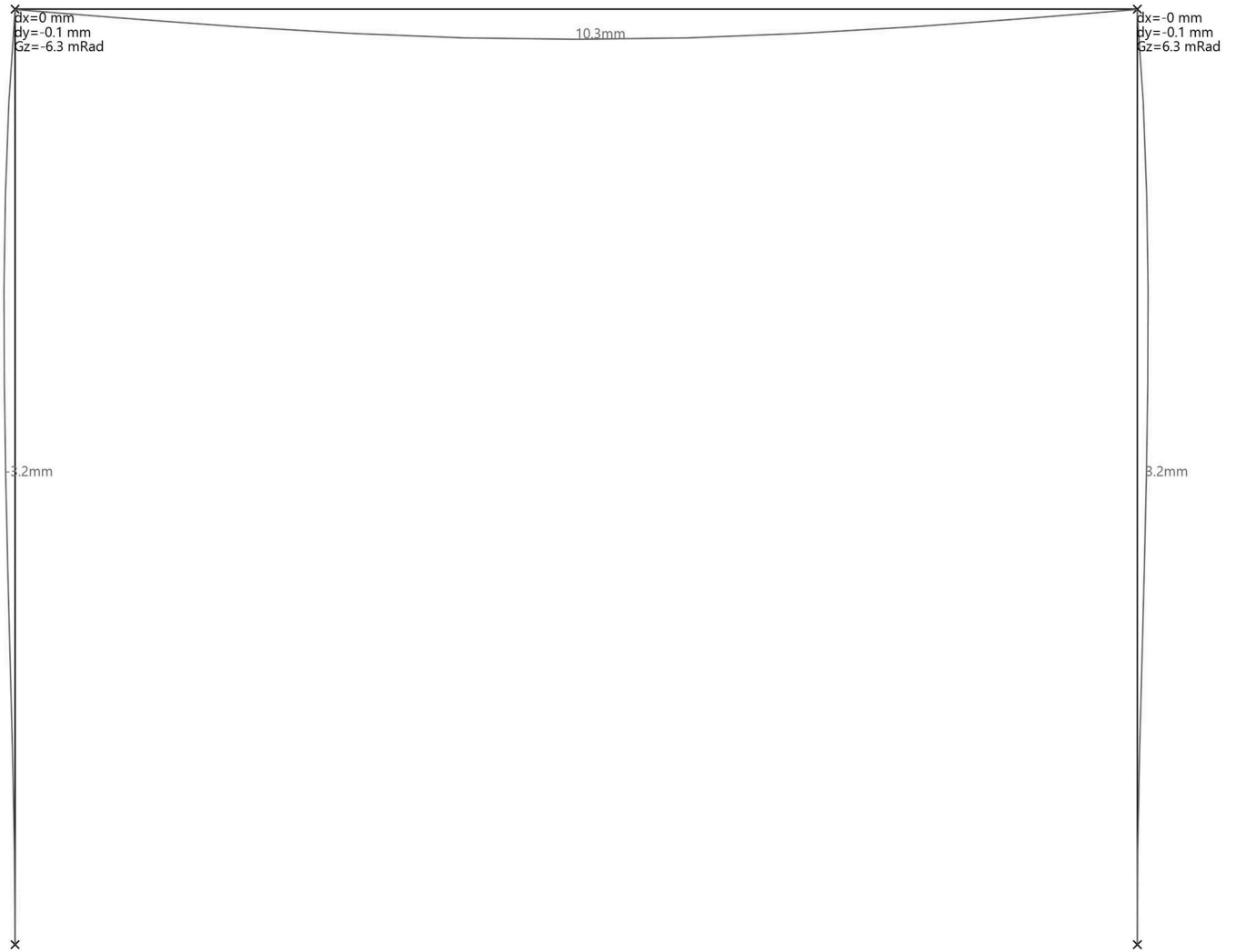
2.AUKERA (A3 HABEA) .dxf
Hipótesis - 1

2017/03/30

17:05:51

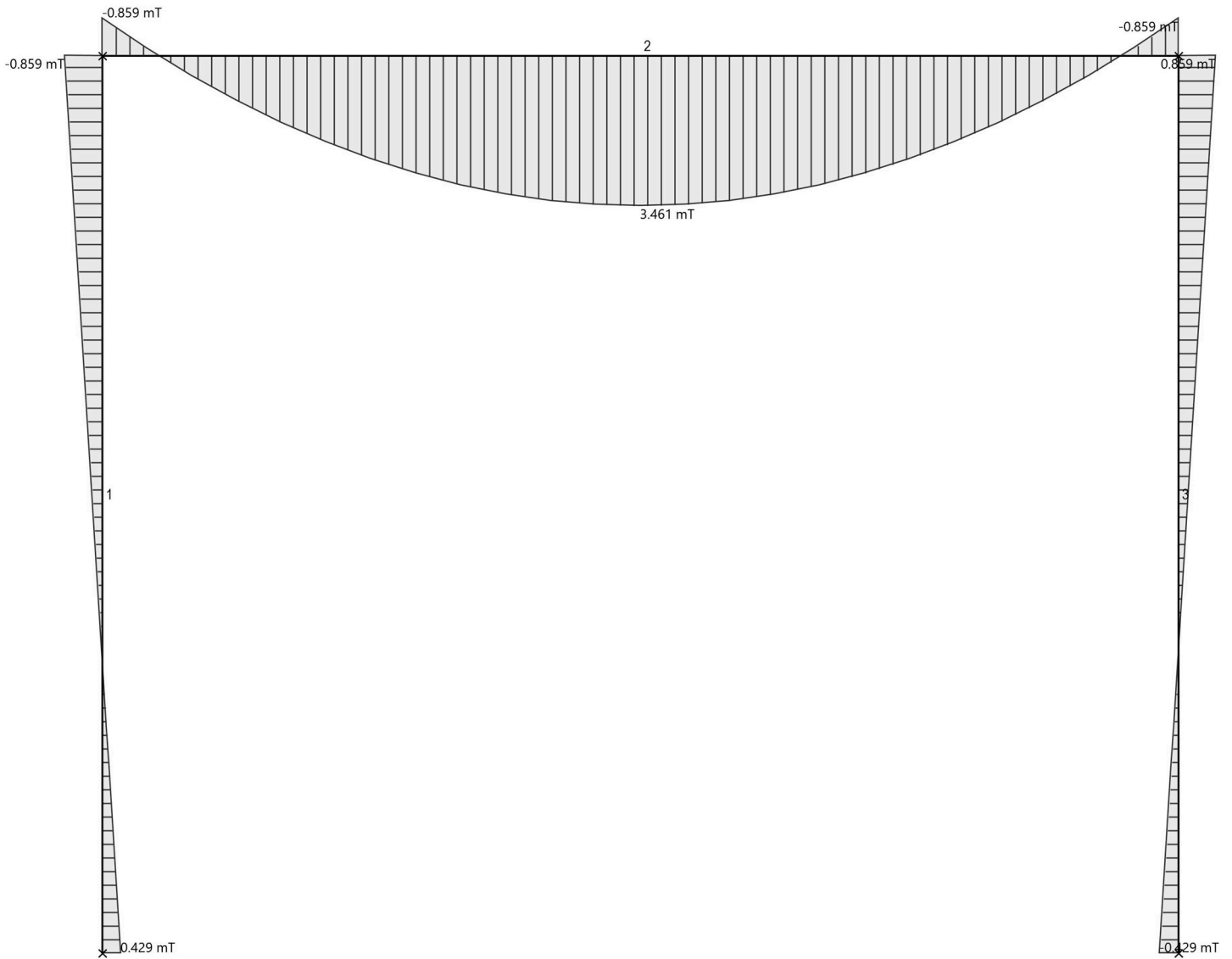
FLECHAS

Num	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	L	flecha max	fl/Long 1/...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1	0	-0.2	-0.8	-1.6	-2.4	-3.2	-3.6	-3.7	-3.2	-2.0	0	-3.71	1077
2	0	3.1	6.0	8.3	9.8	10.3	9.8	8.3	6.0	3.1	0	10.28	467
3	0	0.2	0.8	1.6	2.4	3.2	3.6	3.7	3.2	2.0	0	3.71	1077



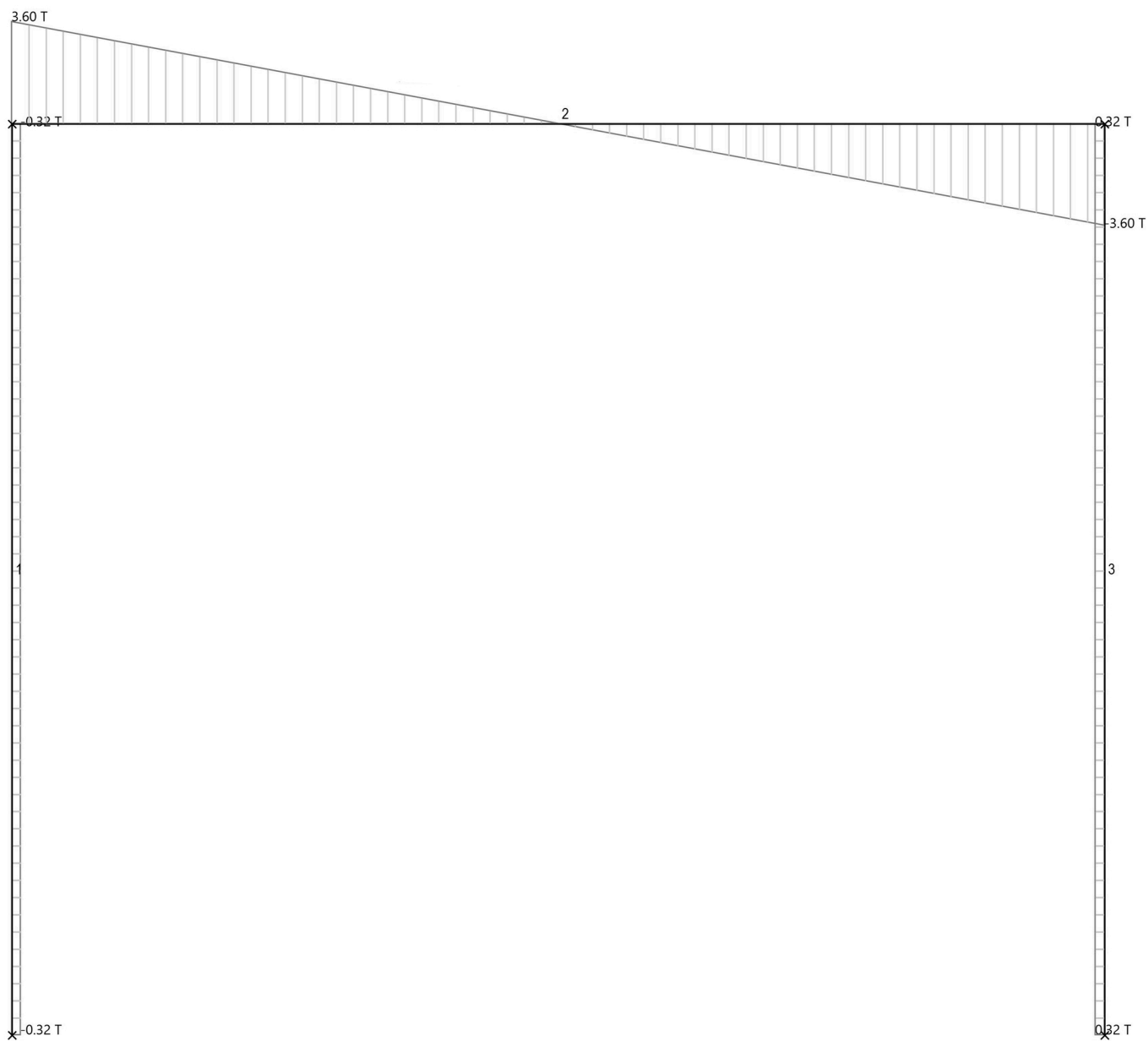
ELS EG BIGARREN PORTIKOA

Num	MOMENTOS						
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L
	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm	kNm
1	4.292	2.146	-0.001	-2.147	-4.294	-6.441	-8.587
2	-8.587	15.413	29.813	34.613	29.813	15.413	-8.587
3	-4.292	-2.146	0.001	2.147	4.294	6.441	8.587



ELU EG BIGARREN PORTIKOA

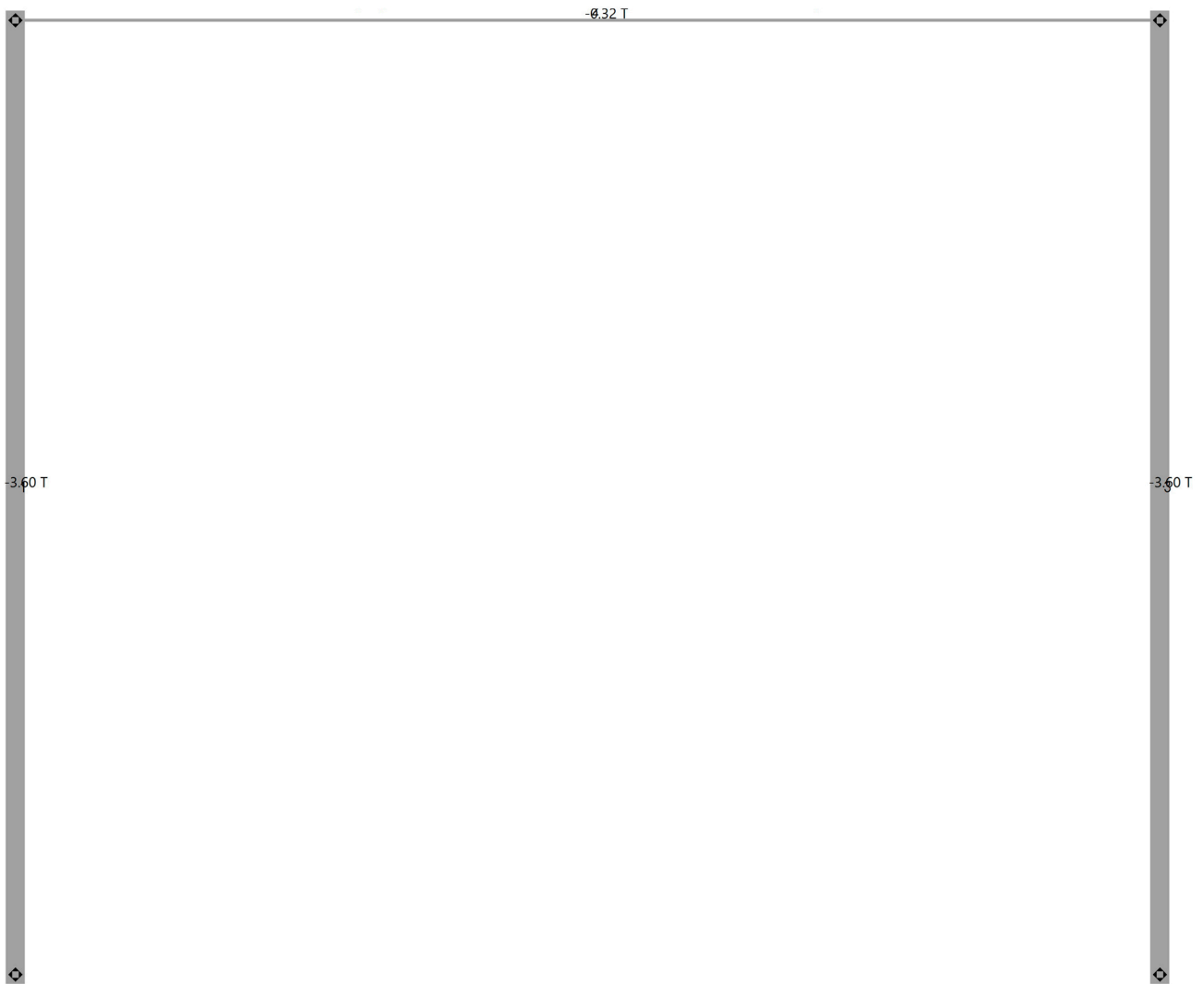
Num	CORTANTES						
	0 kN	1/6 kN	2/6 kN	3/6 kN	4/6 kN	5/6 kN	L kN
1	-3.220	-3.220	-3.220	-3.220	-3.220	-3.220	-3.220
2	36.000	24.000	12.000	-0.000	-12.000	-24.000	-36.000
3	3.220	3.220	3.220	3.220	3.220	3.220	3.220



ELU EG BIGARREN PORTIKOA

2.AUKERA (A3 HABEA).dxf
Hipótesis - 1

Barra Num	AXILES axial kN	axial/àrea N/mm ²	Pandeo N/mm ²
1	-36.000	-10.4	-120.25
2	-3.220	-0.6	-135.07
3	-36.000	-10.4	-120.25



ELU EG BIGARREN PORTIKOA

2.AUKERA (A3 HABEA).dxf
Hipótesis - 1

2017/03/30

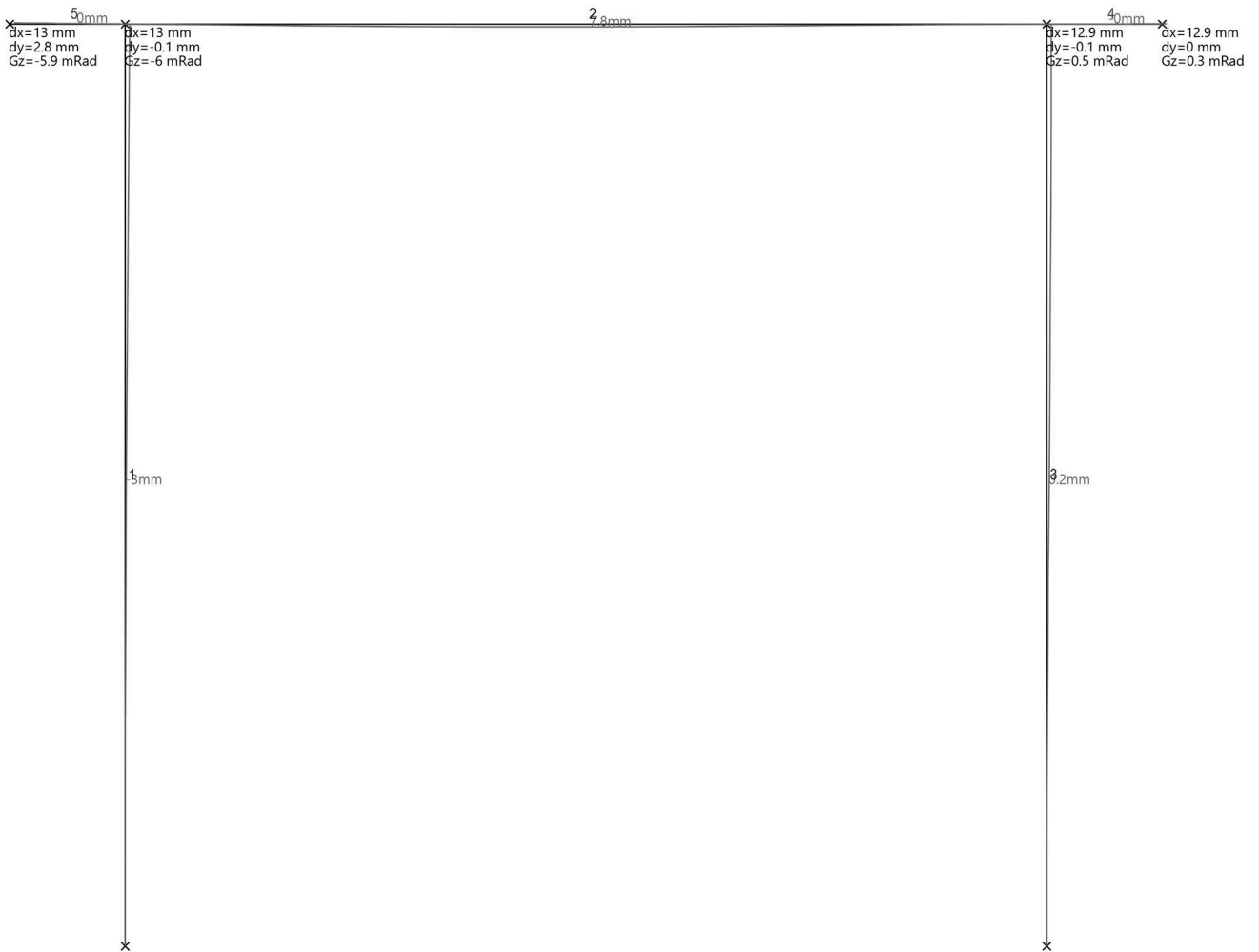
17:09:23

Tensiones aproximadas							
Barra Num	TensMax N/mm ²	TensMin N/mm ²	TensAxMax N/mm ²	TensAxMin N/mm ²	TensFlMax N/mm ²	TensFlMin N/mm ²	Coef. Esbeltez
1	99.4	-120.2	-10.4	-10.4	109.8	-109.8	1.080
2	133.9	-135.1	-0.6	-0.6	134.5	-134.5	1.002
3	99.4	-120.2	-10.4	-10.4	109.8	-109.8	1.080

TENTSIOK BIGARREN PORTIKOA

2.AUKERA (P2).dxf
 Hipótesis - 1

Num	DESPLAZAMIENTOS			REACCIONES		
	dX mm	dY mm	mRad	Rx T	Ry T	Rz mT
1	13.033	2.850	-5.871	-0.000	-0.000	-0.000
2	0.000	0.000	0.000	-0.068	2.625	0.675
3	13.021	-0.093	-6.008	0.000	0.000	-0.000
4	0.000	0.000	0.000	-0.932	3.375	1.824
5	12.933	-0.120	0.458	-0.000	0.000	0.000
6	12.933	0.048	0.321	0.000	-0.000	0.000
TOTAL				-1.000	6.000	2.498

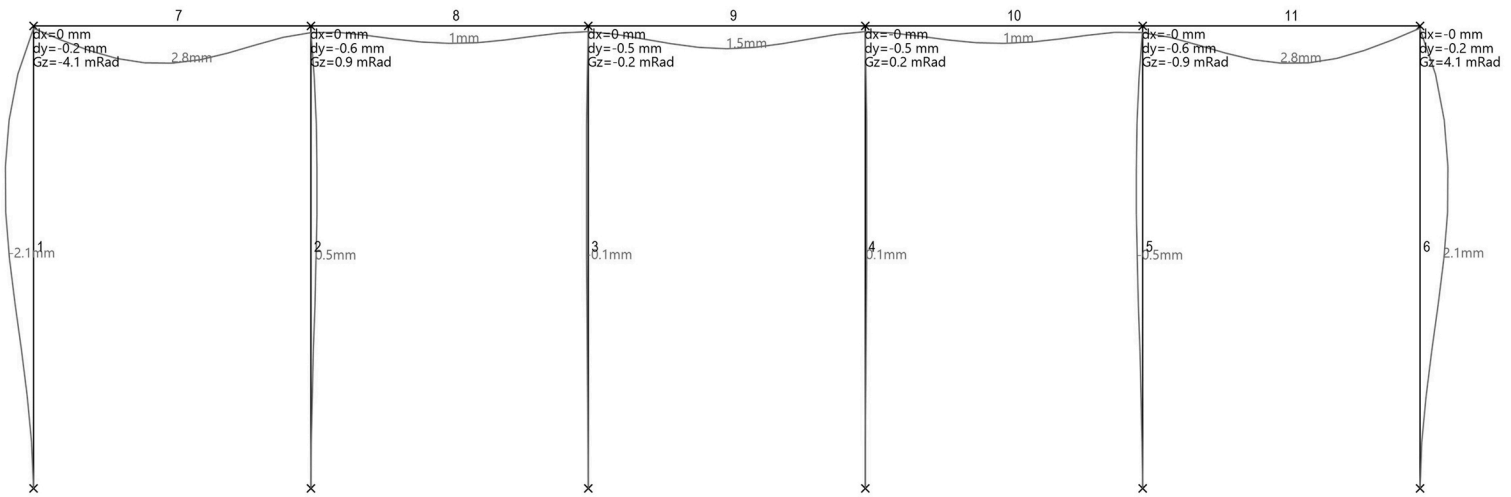


2. MAILAKO PORTIKOA(HAIZEA)

3.AUKERA (2) .dxf
Hipótesis - 1

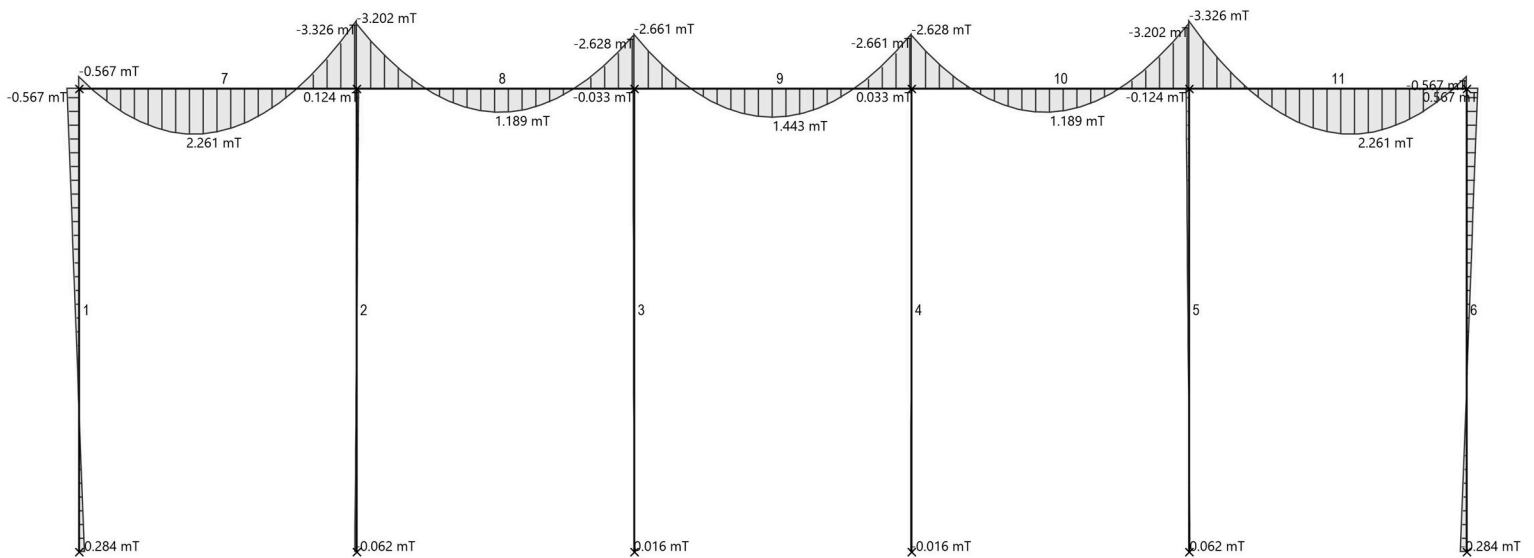
FLECHAS

Num	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	L	flecha max	fl/Long 1/...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1	0	-0.1	-0.5	-1.0	-1.6	-2.1	-2.4	-2.4	-2.1	-1.3	0	-2.44	1641
2	0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0	0.53	7519
3	0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0	-0.14	28355
4	0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0.14	28355
5	0	-0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.3	0	-0.53	7519
6	0	0.1	0.5	1.0	1.6	2.1	2.4	2.4	2.1	1.3	0	2.44	1641
7	0	1.0	1.8	2.5	2.8	2.8	2.5	1.9	1.2	0.5	0	2.83	847
8	0	-0.0	0.2	0.6	0.8	1.0	0.9	0.7	0.4	0.1	0	0.97	2475
9	0	0.2	0.6	1.0	1.3	1.5	1.3	1.0	0.6	0.2	0	1.46	1647
10	0	0.1	0.4	0.7	0.9	1.0	0.8	0.6	0.2	-0.0	0	0.97	2475
11	0	0.5	1.2	1.9	2.5	2.8	2.8	2.5	1.8	1.0	0	2.83	847



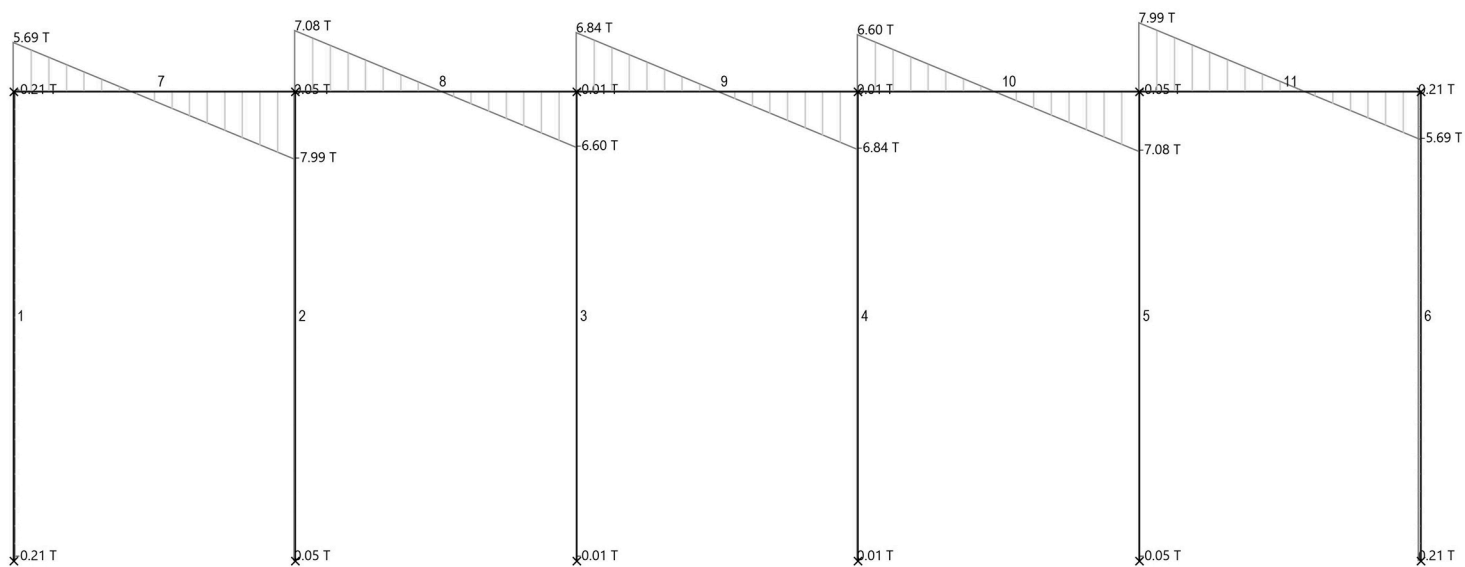
ELS EG PORTIKOA

Num	MOMENTOS						
	0 kNm	1/6 kNm	2/6 kNm	3/6 kNm	4/6 kNm	5/6 kNm	L kNm
1	2.835	1.417	-0.001	-1.420	-2.838	-4.256	-5.674
2	-0.621	-0.311	-0.001	0.309	0.620	0.930	1.240
3	0.164	0.082	-0.000	-0.082	-0.164	-0.246	-0.328
4	-0.164	-0.082	0.000	0.082	0.164	0.246	0.328
5	0.621	0.311	0.001	-0.309	-0.620	-0.930	-1.240
6	-2.835	-1.417	0.001	1.420	2.838	4.256	5.674
7	-5.674	12.529	21.612	21.575	12.418	-5.859	-33.255
8	-32.015	-8.260	6.376	11.892	8.287	-4.437	-26.281
9	-26.609	-3.809	9.871	14.431	9.871	-3.809	-26.609
10	-26.281	-4.437	8.287	11.892	6.376	-8.260	-32.015
11	-33.255	-5.859	12.418	21.575	21.612	12.529	-5.674



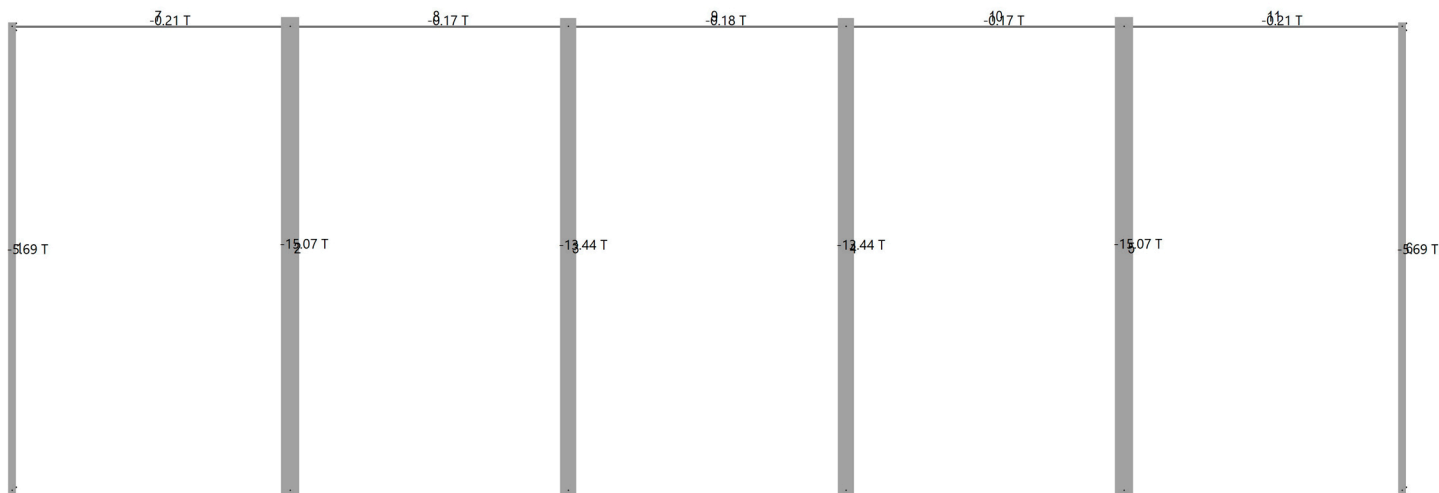
PORTIKOA: ELU - EG

CORTANTES							
Num	0 kN	1/6 kN	2/6 kN	3/6 kN	4/6 kN	5/6 kN	L kN
1	-2.127	-2.127	-2.127	-2.127	-2.127	-2.127	-2.127
2	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465
3	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
4	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123
5	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465
6	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127
7	56.908	34.108	11.308	-11.492	-34.292	-57.092	-79.892
8	70.789	47.989	25.189	2.389	-20.411	-43.211	-66.011
9	68.400	45.600	22.800	-0.000	-22.800	-45.600	-68.400
10	66.011	43.211	20.411	-2.389	-25.189	-47.989	-70.789
11	79.892	57.092	34.292	11.492	-11.308	-34.108	-56.908



PORTIKOA: ELU - EG

Barra Num	AXILES axial kN	axial/àrea N/mm ²	Pandeo N/mm ²
1	-56.908	-16.5	-100.69
2	-150.681	-43.6	-109.78
3	-134.411	-38.9	-83.86
4	-134.411	-38.9	-83.86
5	-150.681	-43.6	-109.78
6	-56.908	-16.5	-100.69
7	-2.127	-0.5	-199.83
8	-1.662	-0.4	-192.22
9	-1.785	-0.4	-159.91
10	-1.662	-0.4	-192.22
11	-2.127	-0.5	-199.83



PORTIKOA: ELU - EG

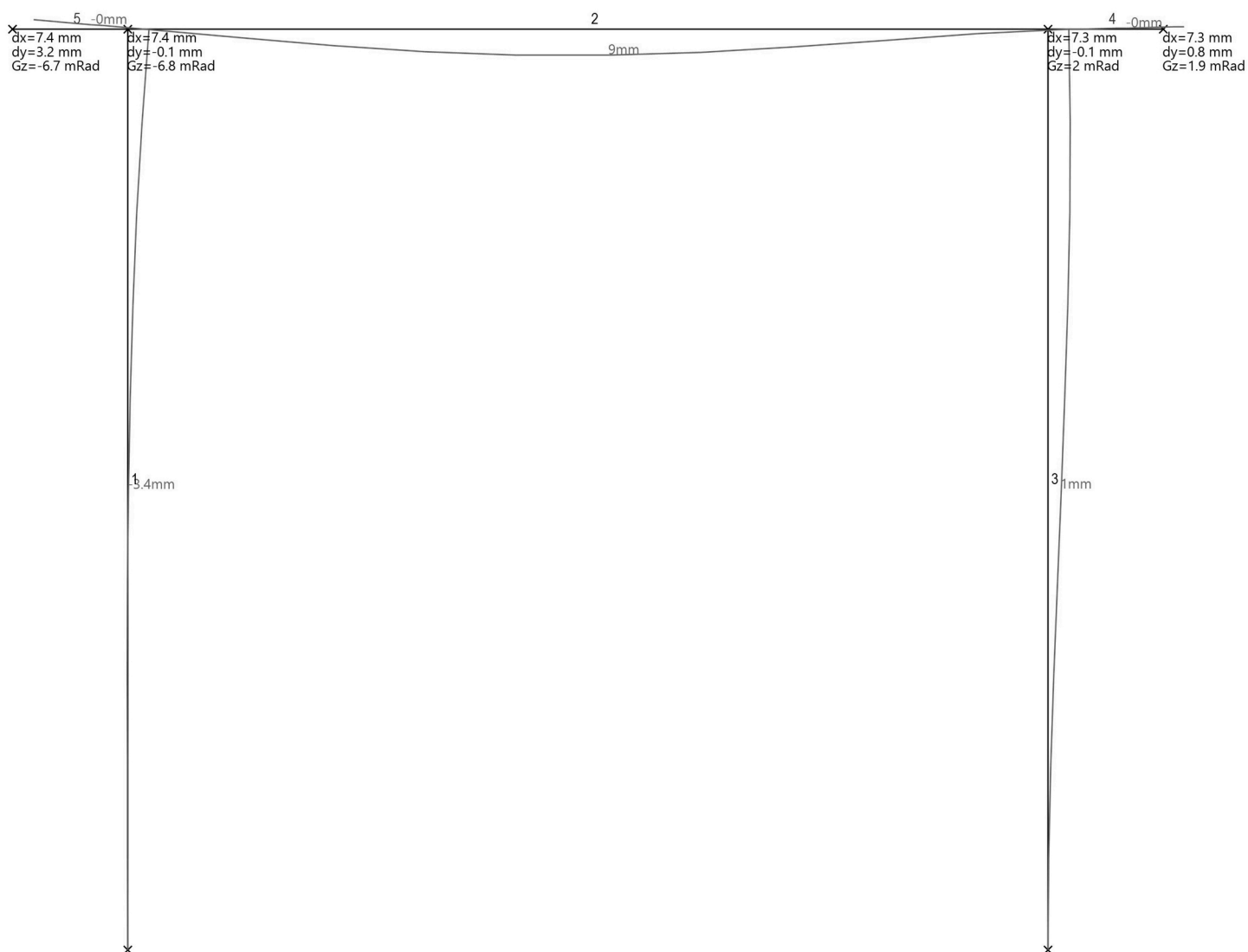
3.AUKERA(2).dxf
 Hipótesis - 1

Barra Num	Tensiones aproximadas						Coef. Esbeltez
	TensMax N/mm ²	TensMin N/mm ²	TensAxMax N/mm ²	TensAxMin N/mm ²	TensFlMax N/mm ²	TensFlMin N/mm ²	
1	67.8	-100.7	-16.5	-16.5	84.2	-84.2	1.131
2	22.6	-109.8	-43.6	-43.6	66.2	-66.2	1.424
3	6.1	-83.9	-38.9	-38.9	45.0	-45.0	1.364
4	6.1	-83.9	-38.9	-38.9	45.0	-45.0	1.364
5	22.6	-109.8	-43.6	-43.6	66.2	-66.2	1.424
6	67.8	-100.7	-16.5	-16.5	84.2	-84.2	1.131
7	198.9	-199.8	-0.5	-0.5	199.3	-199.3	1.001
8	191.5	-192.2	-0.4	-0.4	191.8	-191.8	1.000
9	159.1	-159.9	-0.4	-0.4	159.5	-159.5	1.000
10	191.5	-192.2	-0.4	-0.4	191.8	-191.8	1.000
11	198.9	-199.8	-0.5	-0.5	199.3	-199.3	1.001

TENTSIOAK

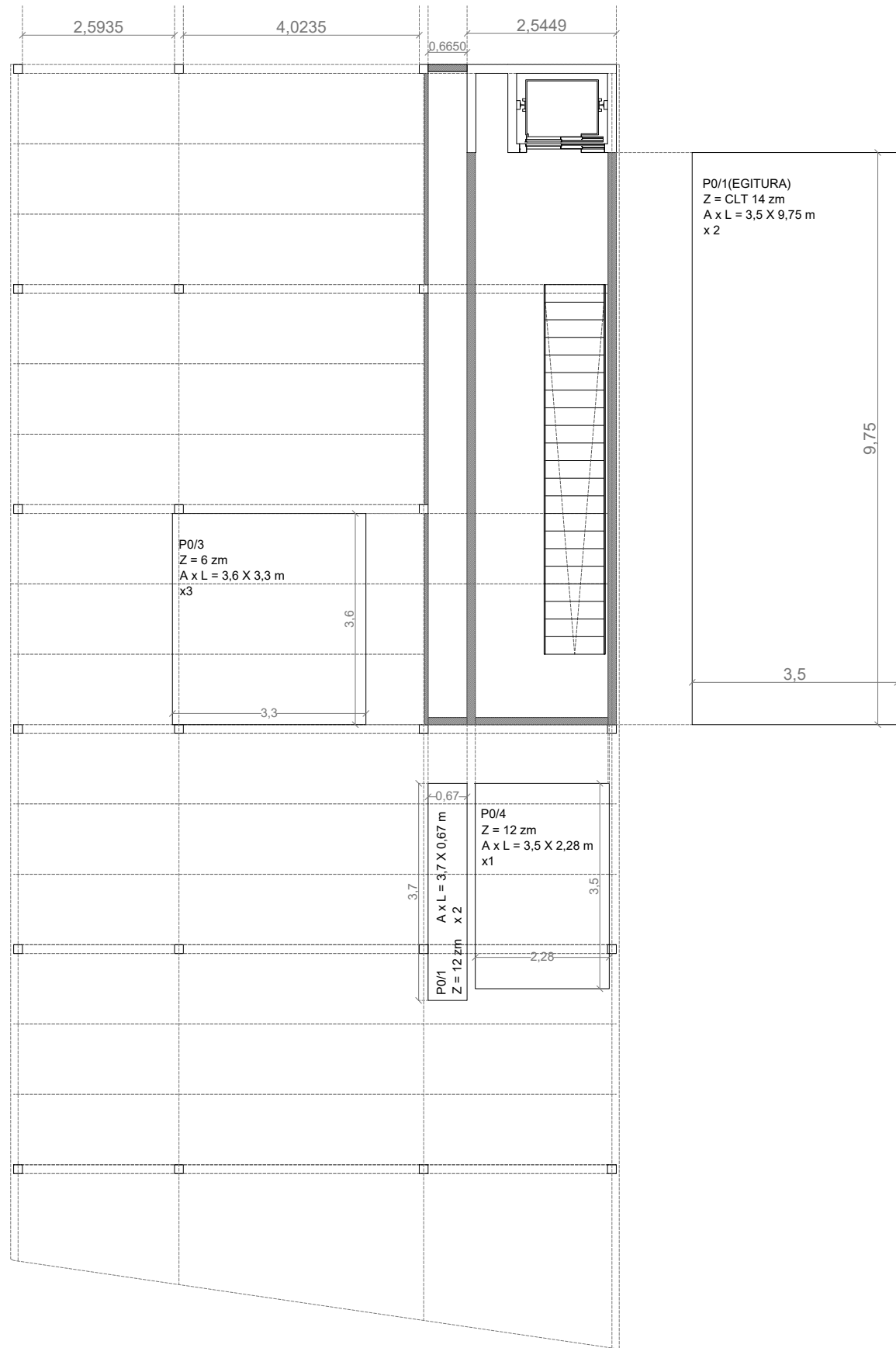
2.AUKERA (P2).dxf
 Hipótesis - 1

Tensiones aproximadas							
Barra Num	TensMax kg/cm ²	TensMin kg/cm ²	TensAxMax kg/cm ²	TensAxMin kg/cm ²	TensFlMax kg/cm ²	TensFlMin kg/cm ²	Coef. Esbeltez
1	435.0	-589.6	-77.3	-77.3	512.3	-512.3	1.058
2	1692.1	-1768.0	-37.9	-37.9	1730.1	-1730.1	1.008
3	729.6	-853.5	-61.9	-61.9	791.6	-791.6	1.019
4	137.6	-137.6	0.0	0.0	137.6	-137.6	1.000
5	117.3	-181.9	-32.3	-32.3	149.6	-149.6	1.000

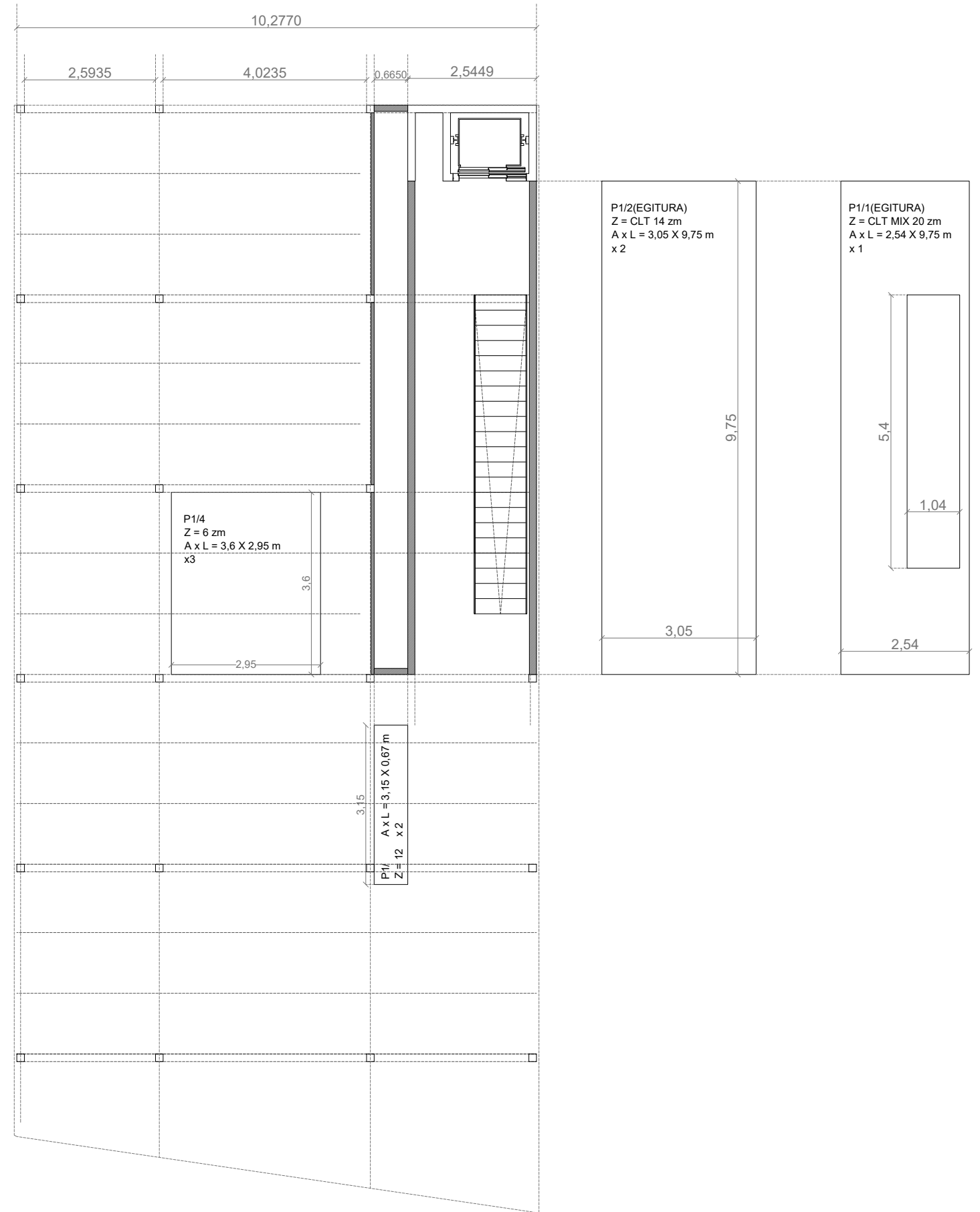


2. MAILAKO PORTIKOA(HAIZEA)

BT
EGITURAK
AZKEN DISEINUA

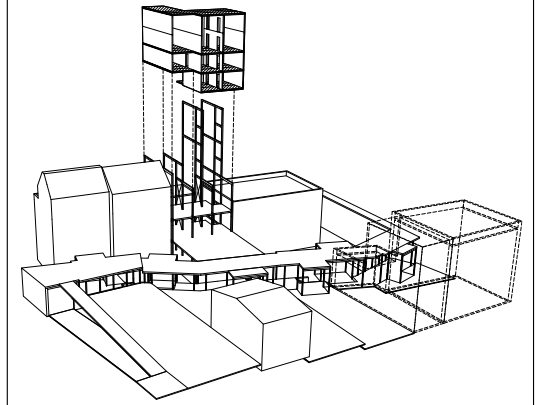
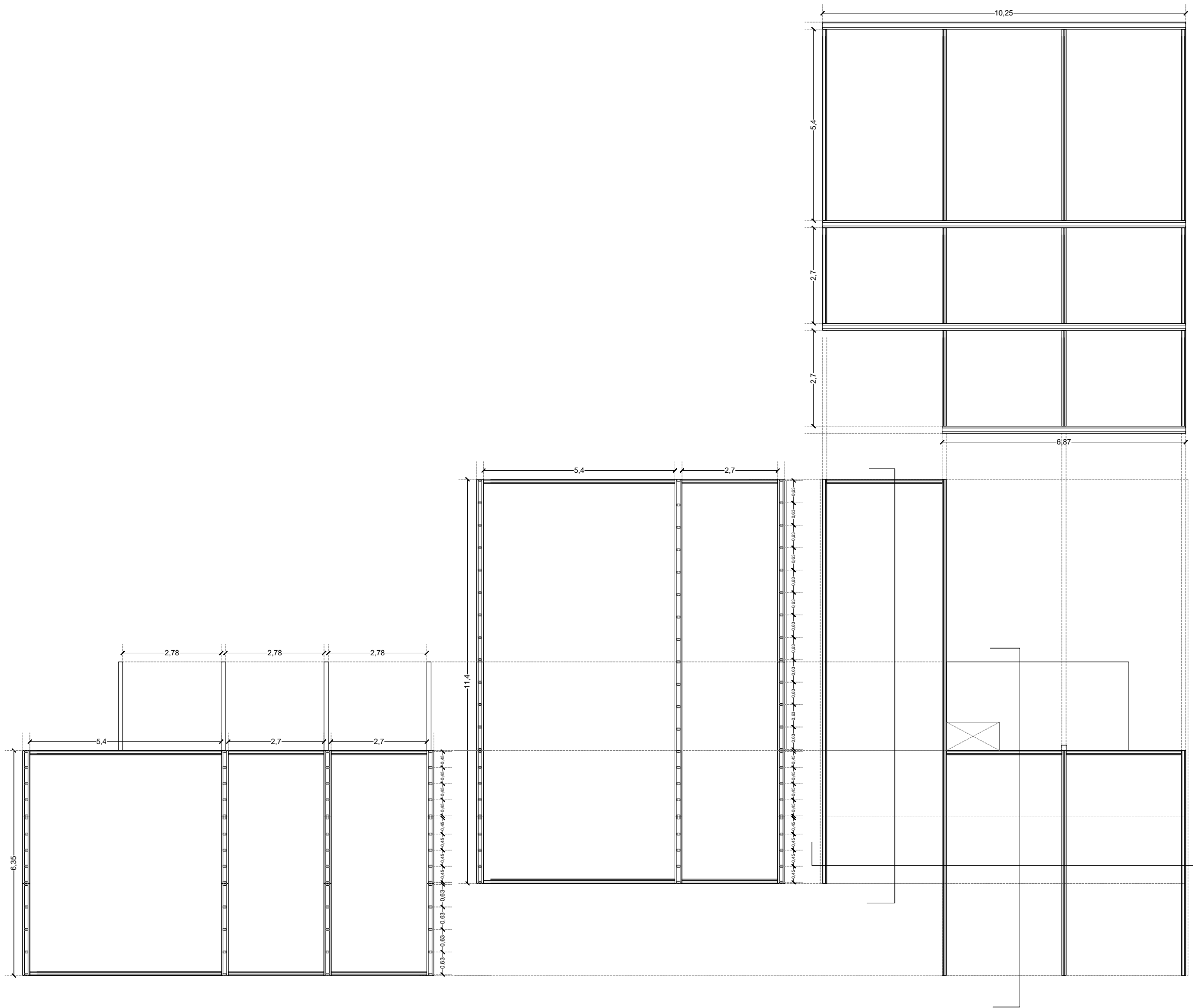


BEHE SOLAIRUA



LEHENENGO SOLAIRUA

DESPIEZEA PLANOAK 1



EGURRAREN EZAUGARRI MEKANIKOAK

PANELEN AURREDIMENTSIONAMENDUA

Egoine aurre-dimentsionamendu taulak erabili dira panelen aurre-dimentsionamendurako.

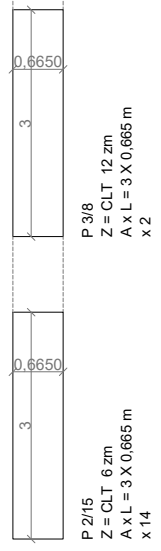
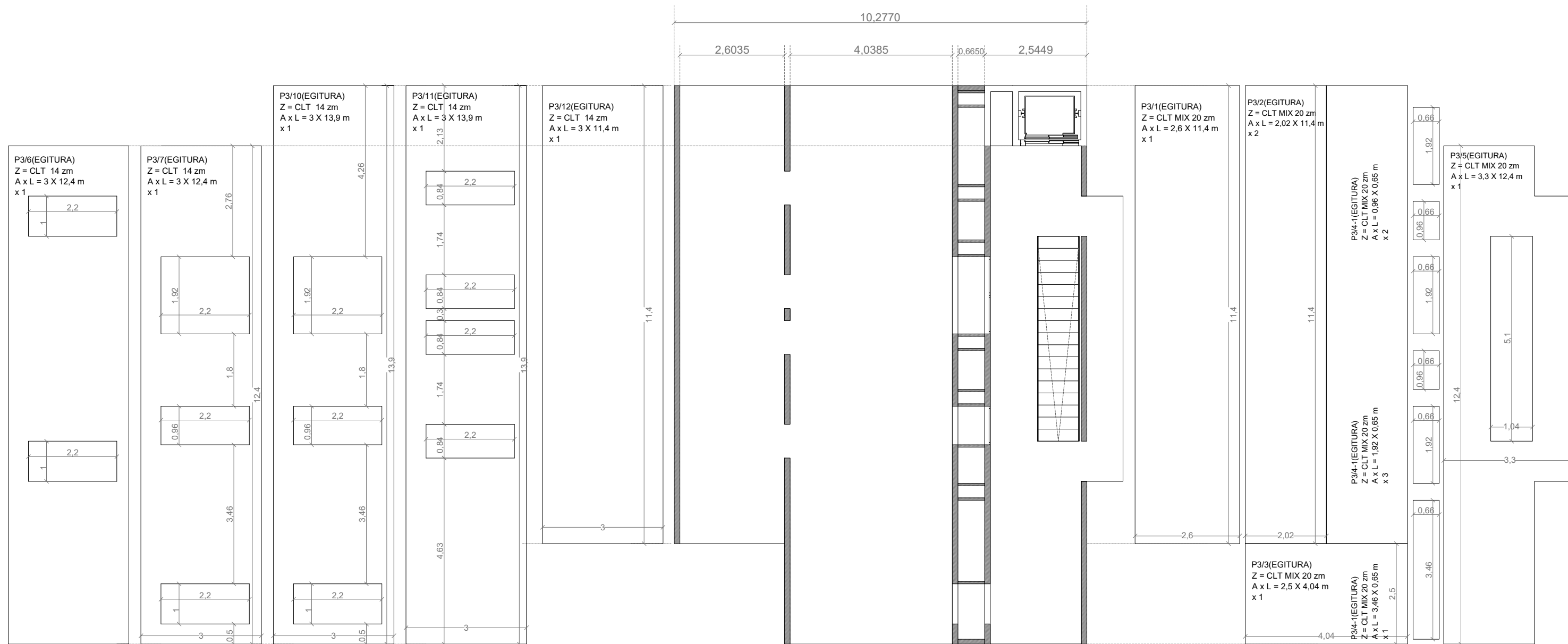
*EGO CLT MIX 200:

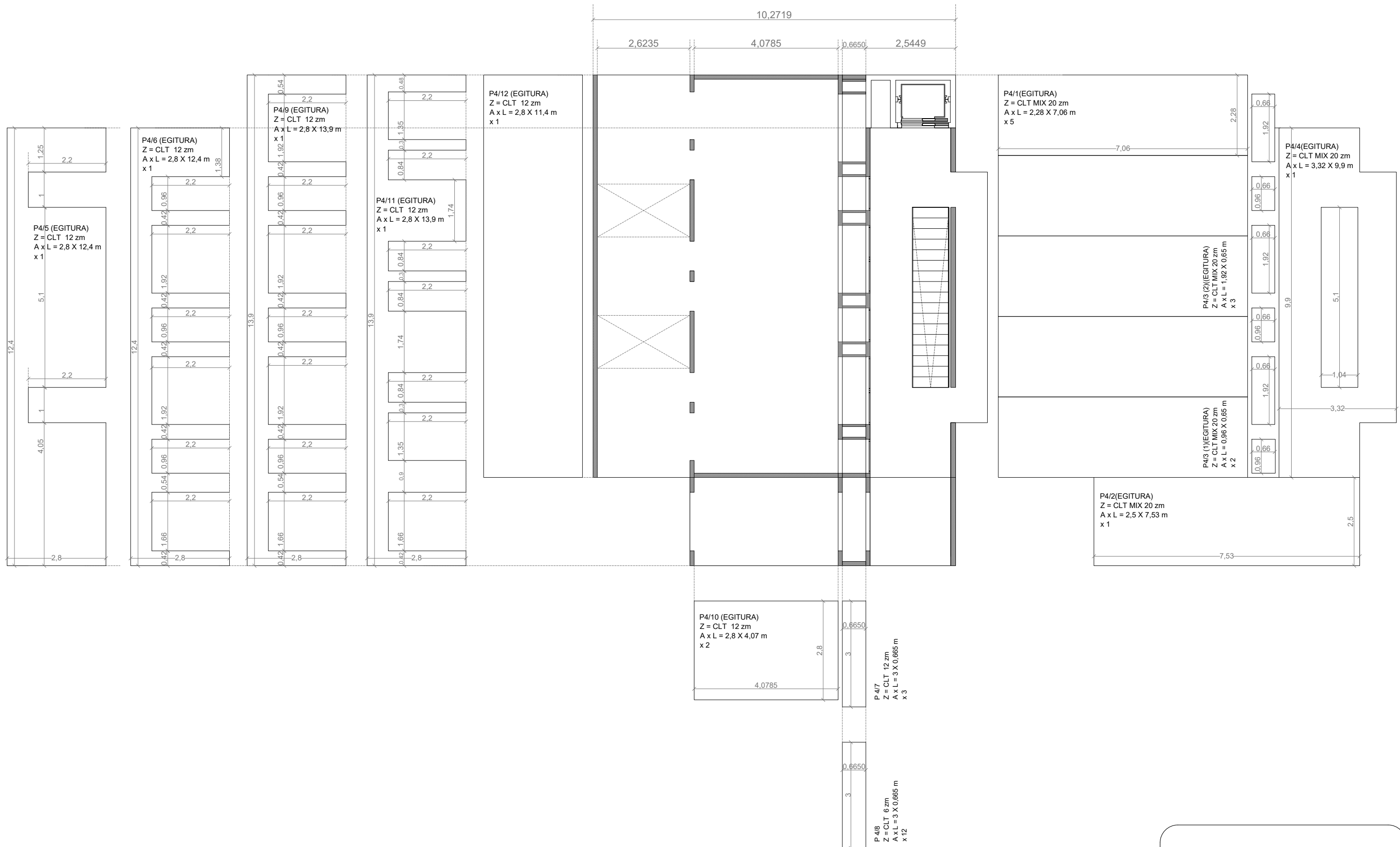
CLT Mix panelak aurre-dimentsionatzeko, egoinek eskaintzen dituen taulak erabili dira. $(G_k + Q_k = 4 \text{ KN})$ - Argi maximoa 6,5m.

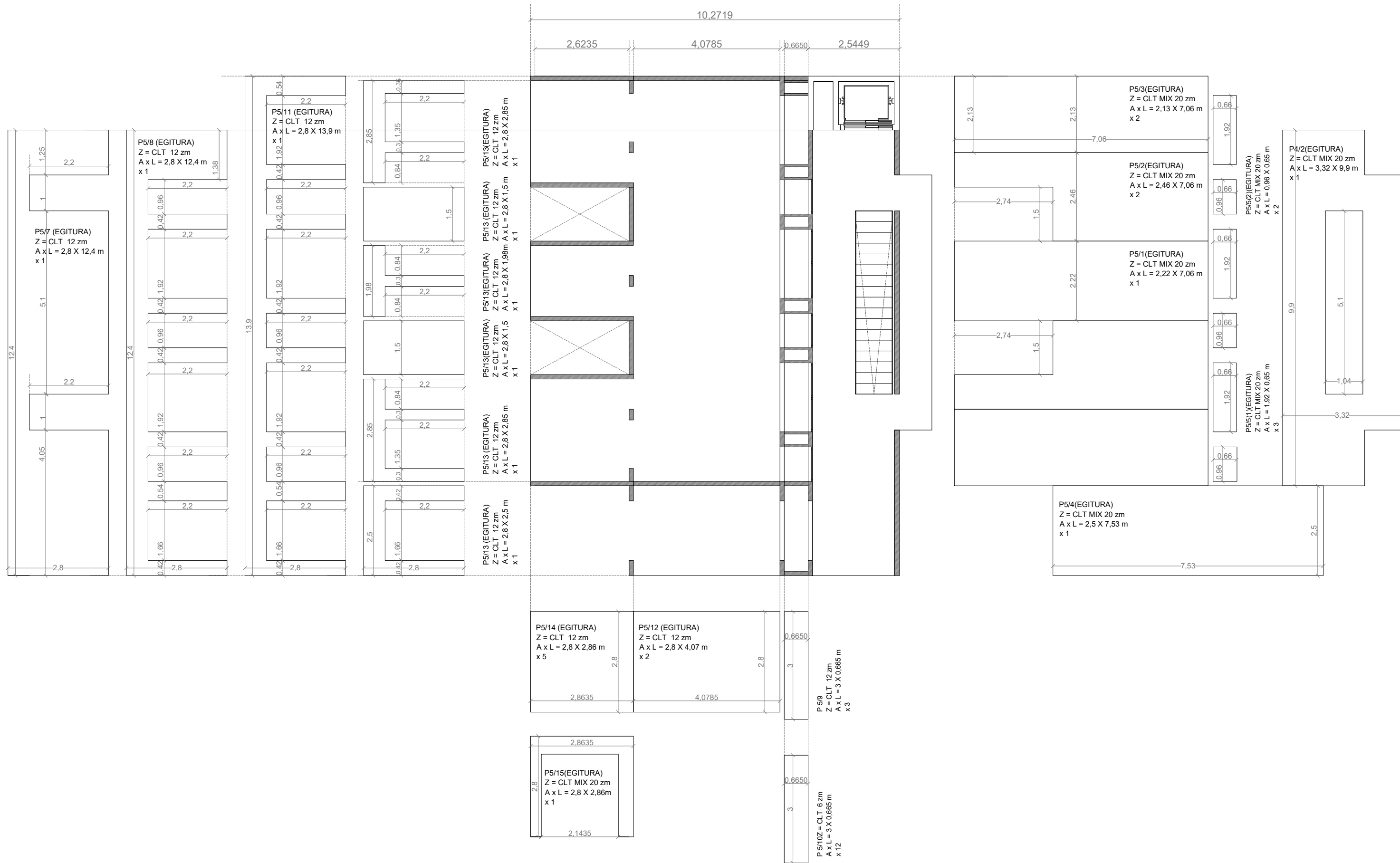
*EGO CLT 120:

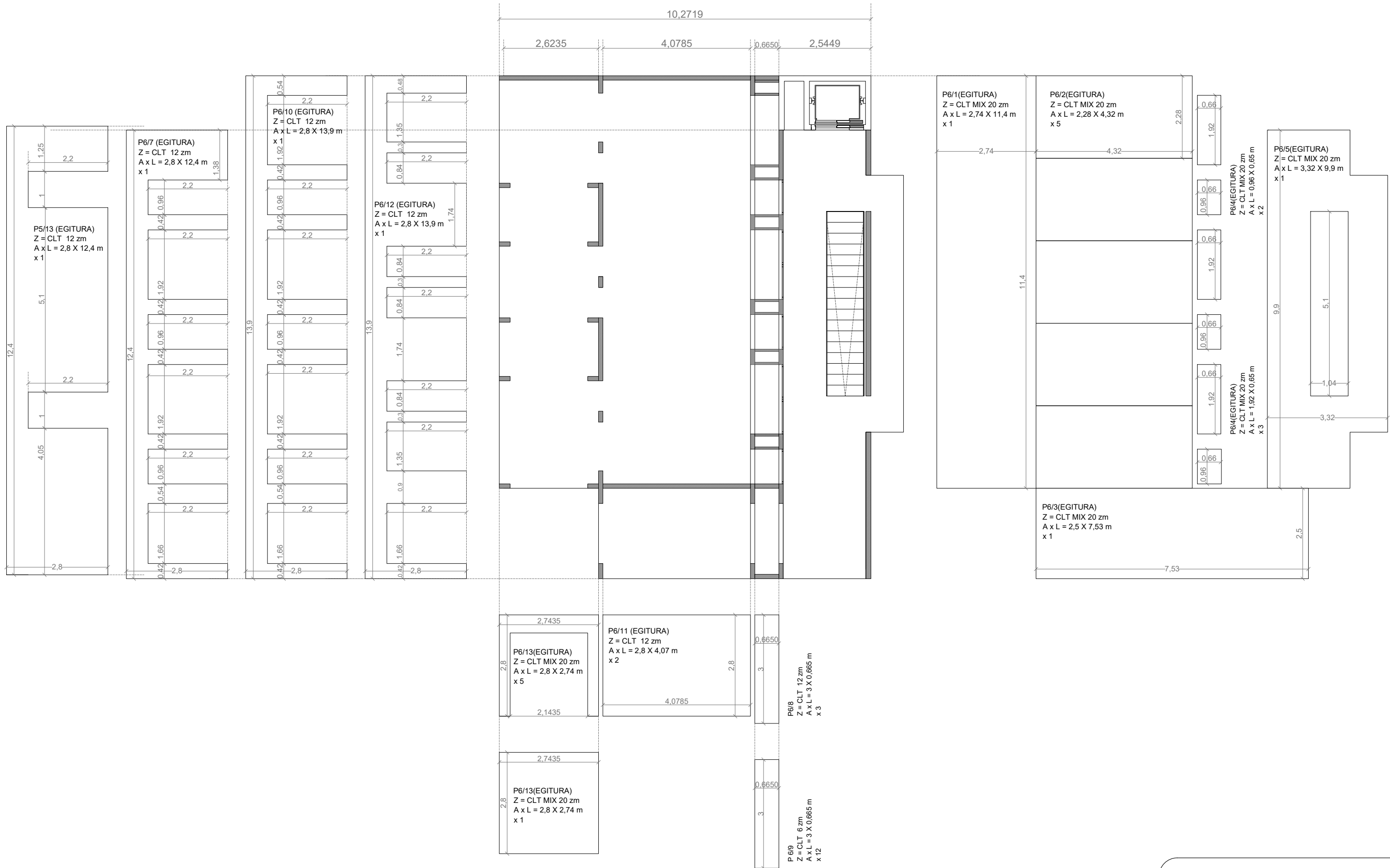
$(G_k + Q_k = 15 \text{ KN/m})$ Panelaren altuera maximoa 3.8 m

EGURREZKO EGITURA
(Ebaketak)

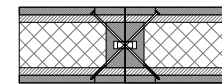






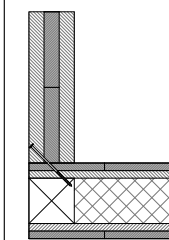


	P0/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3,5 X 9,75 m	P0/2 Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3,7 X 0,67 m	P0/3 Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3,6 X 3,3 m	P0/4 Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3,5 X 2,28 m
P1/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,54 X 9,75 m	P1/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3,05 X 9,75 m	P1/3 Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3,15 X 0,67 m	P1/4 Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3,6 X 2,95 m	P2/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,54 X 9,75 m
P2/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3,05 X 9,75 m	P2/3 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3,15 X 0,67 m	P2/4 (EGITURA) Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3,6 X 2,95 m	P3/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,6 X 11,4 m	P3/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,02 X 11,4 m



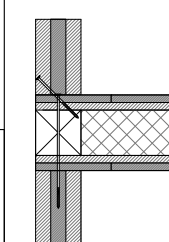
LOTURA MOTAK:

①



① **LOTURA MOTA 1**
(CLT MIX - en arteko elkargunea)

②



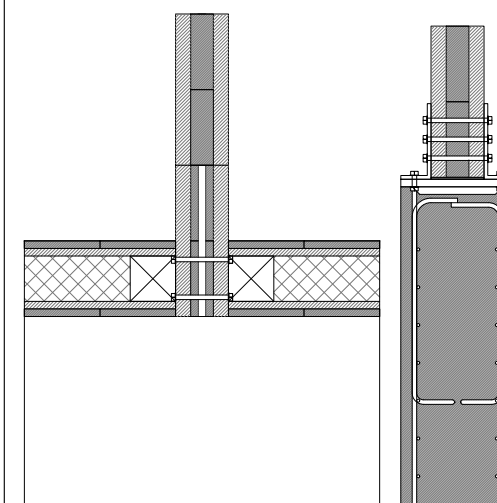
② **LOTURA MOTA 2**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm) arteko elkargunea)

③ **LOTURA MOTA 3**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm) arteko elkargunea)

④ **LOTURA MOTA 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)

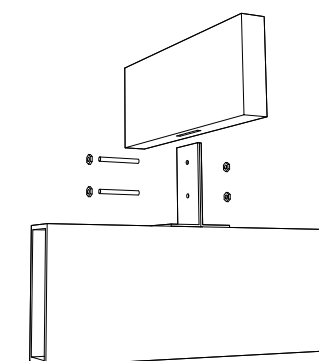
⑤ **LOTURA MOTA 5**
(CLT(14 zm) eta hormigoizko hormaren arteko elkargunea)

③

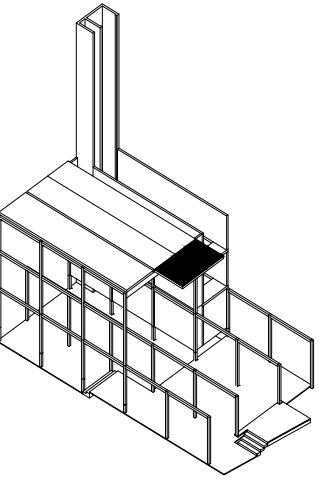
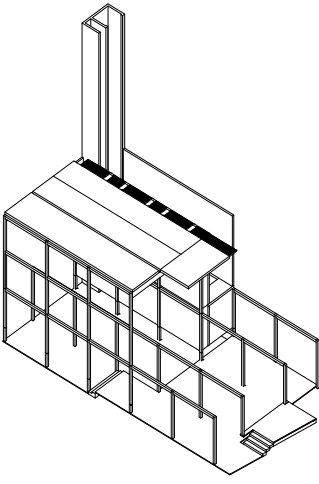
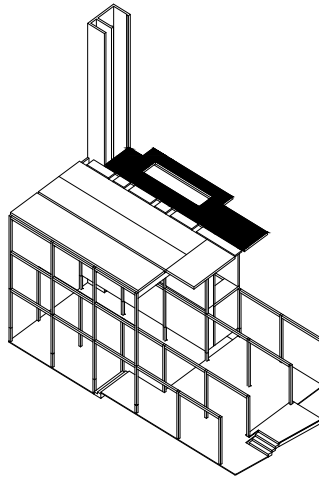
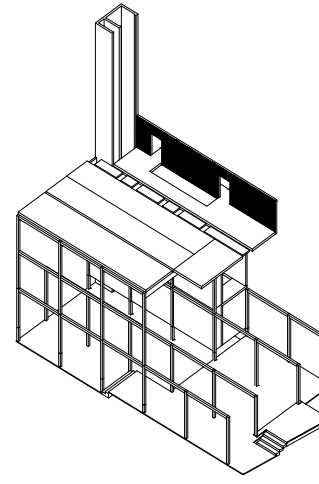
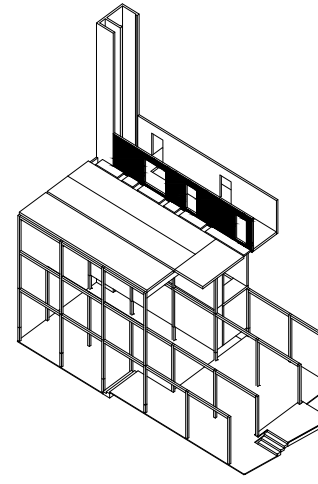
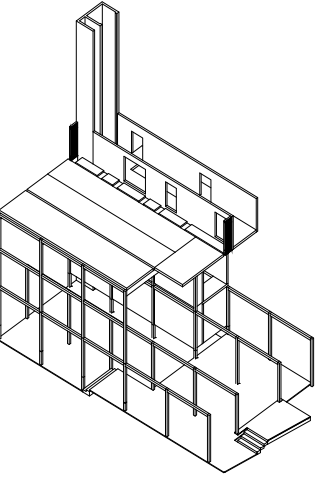
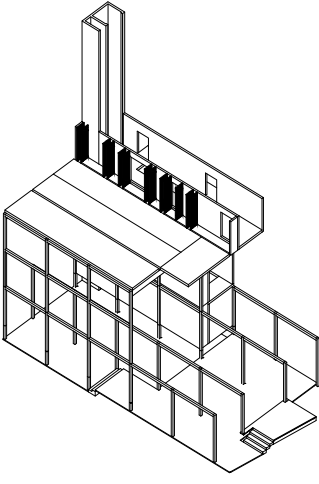
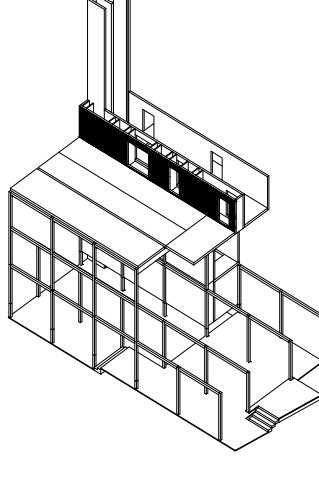
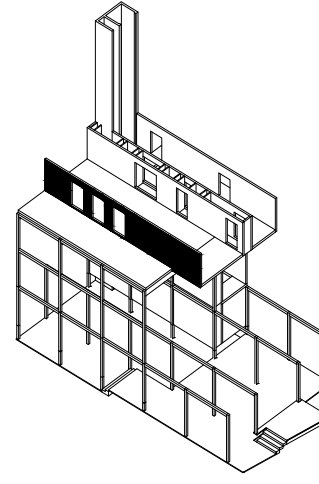
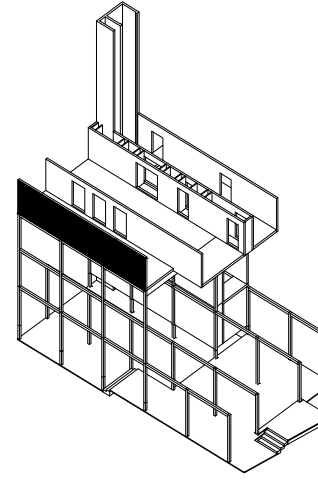
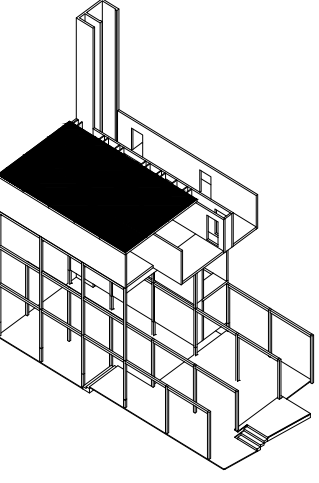
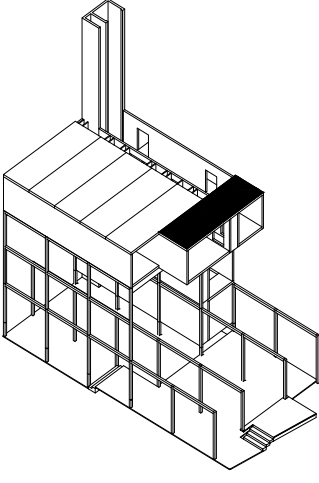
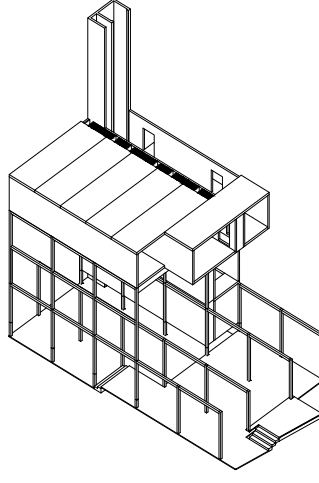
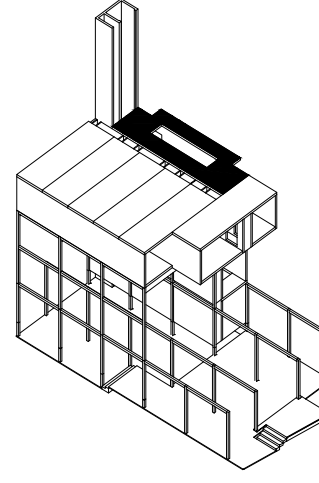
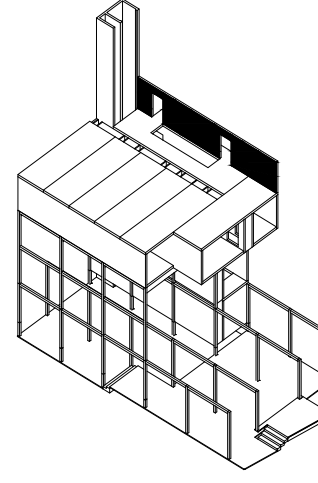


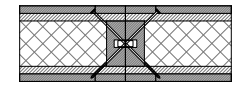
④

④ **LOTURA MOTA 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)



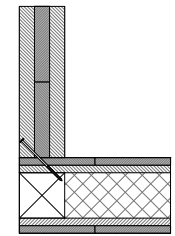
DESPIEZEA ESKEMAK 1

				
P3/3 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,5 X 4,04 m	P3/4 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = (1,92 X 0,67),(0,96X 0,67),(0,96X3,46)	P3/5 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX zm A x L = 3,3 X 12,4 m	P3/6 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3 X 12,4 m	P3/7 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3 X 12,4 m
				
P3/8 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3 X 0,67 m	P3/9 (EGITURA) Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3 X 0,67 m	P3/10 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3 X 13,9 m	P3/11 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3 X 13,9 m	P3/12 (EGITURA) Pieza mota : CLT 14 zm A x L = 3 X 11,4 m
				
P4/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,28 X 7,06 m	P4/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,5 X 7,53 m	P4/3 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = (1,92 X 0,67),(0,96X 0,67)	P4/4 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 3,32 X 9,9 m	P4/5 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m



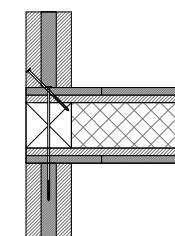
LOTURA MOTAK:

①



① **LOTURA MOTAK 1**
(CLT MIX - en arteko elkargunea)

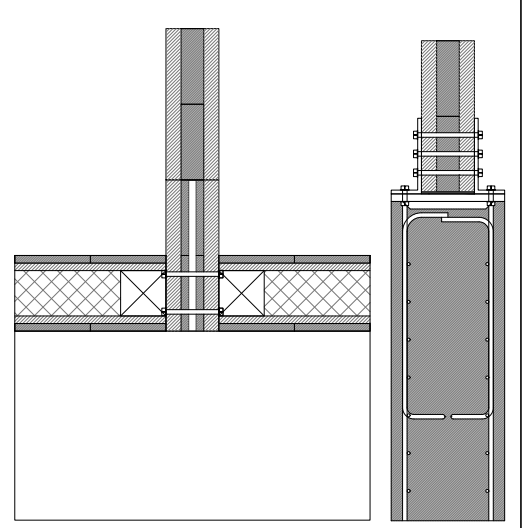
②



② **LOTURA MOTAK 2**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea)

③ **LOTURA MOTAK 3**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea)

③

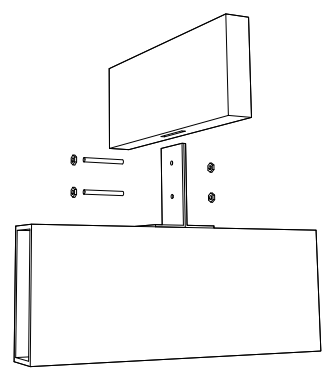


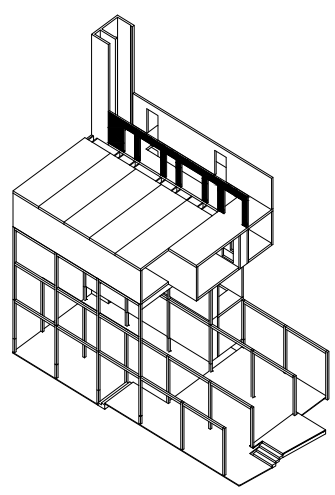
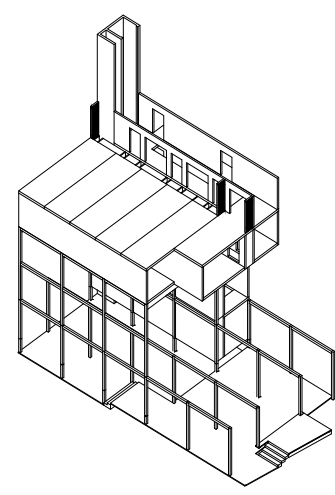
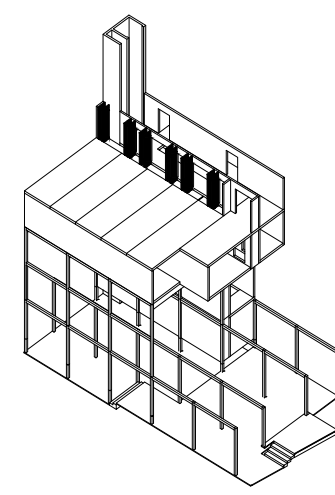
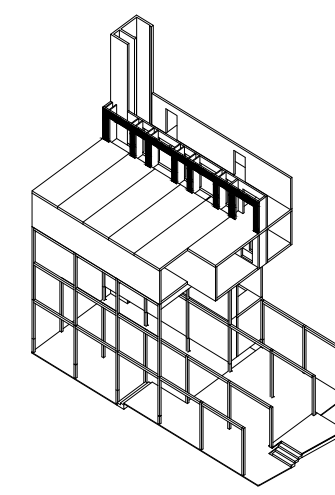
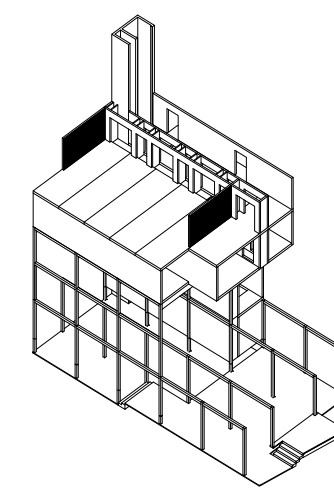
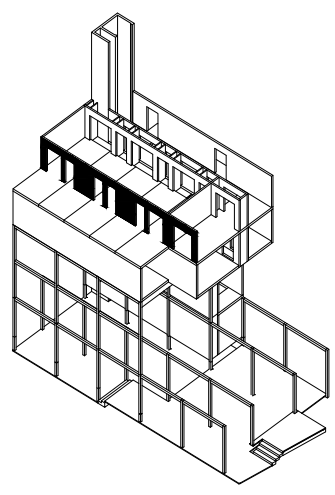
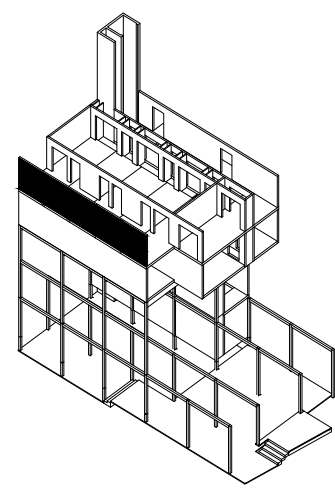
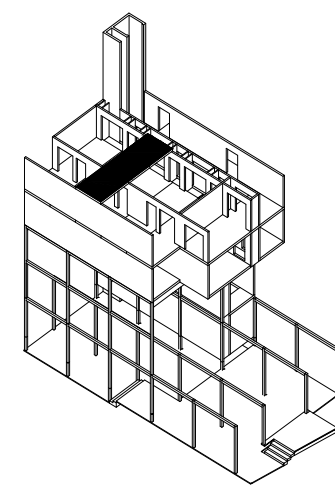
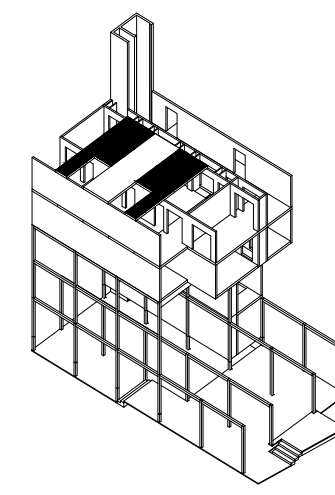
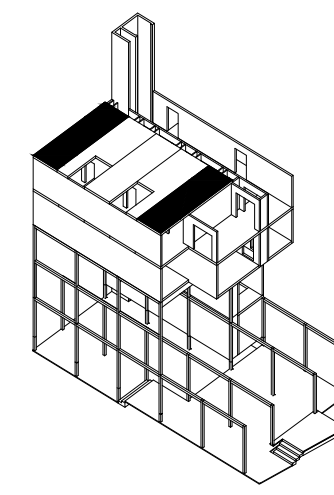
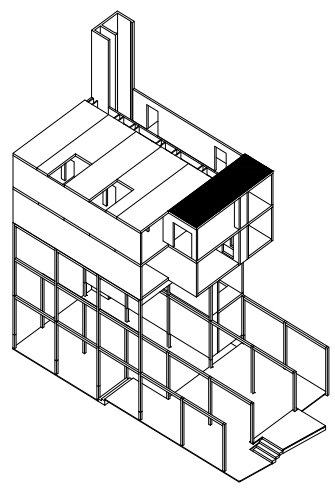
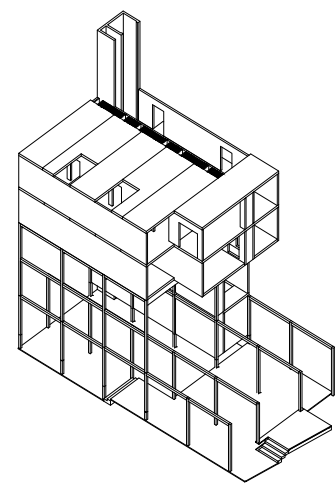
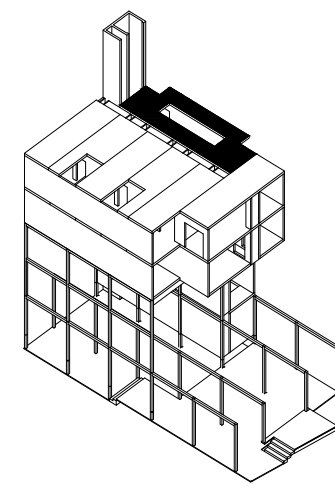
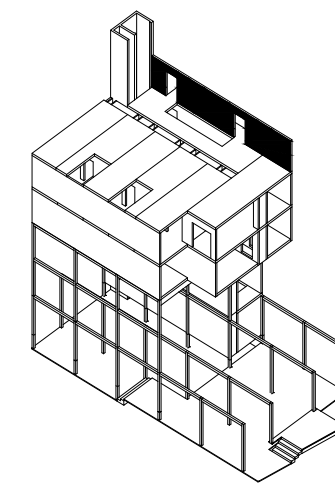
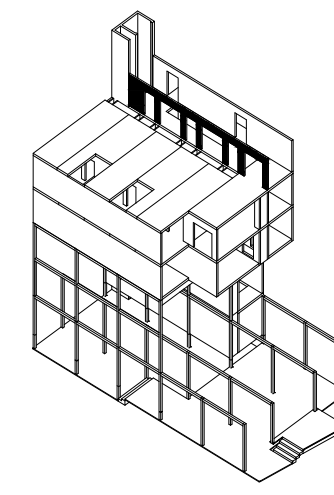
④ **LOTURA MOTAK 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)

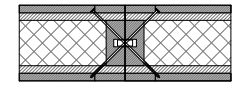
⑤ **LOTURA MOTAK 5**
(CLT(14 zm) eta hormigoizko hormaren arteko elkargunea)

④

④ **LOTURA MOTAK 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)

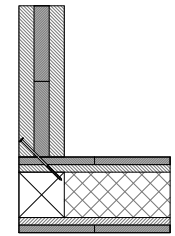


				
P4/6 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m	P4/7 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 0,67 m	P4/8 (EGITURA) Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3 X 0,67m	P4/9 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3 X 13,9 m	P4/10 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 4,07 m
				
P4/11 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 13,9 m	P4/12 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 11,4 m	P5/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT 20 zm A x L = 2,22 X 7,06 m	P5/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,46 X 7,06 m	P5/3 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,13 X 7,06 m
				
P5/4 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,5 X 7,53 m	P5/5 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = (1,92 X 0,67),(0,96X 0,67)	P5/6 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 3,32 X 9,9 m	P5/7 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m	P5/8 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m



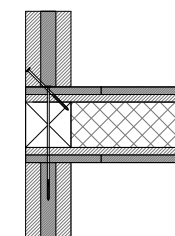
LOTURA MOTAK:

①



① **LOTURA MOTA 1**
(CLT MIX - en arteko elkargunea)

②



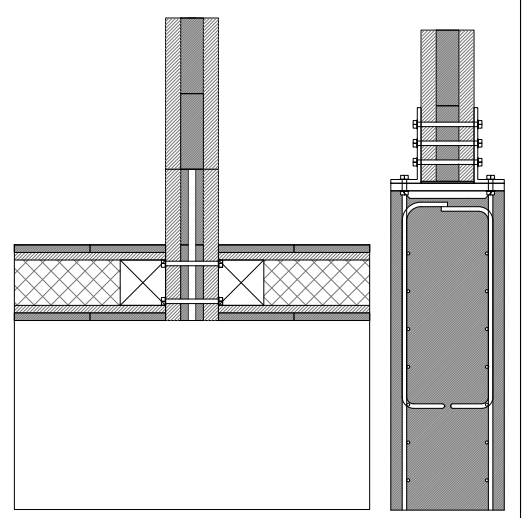
② **LOTURA MOTA 2**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea)

③ **LOTURA MOTA 3**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea)

④ **LOTURA MOTA 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)

⑤ **LOTURA MOTA 5**
(CLT(14 zm) eta hormigoizko hormaren arteko elkargunea)

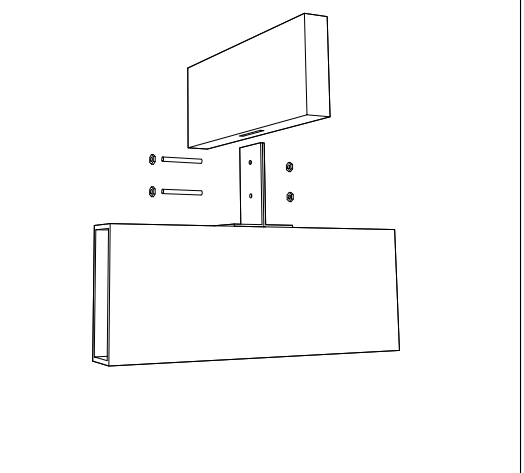
③

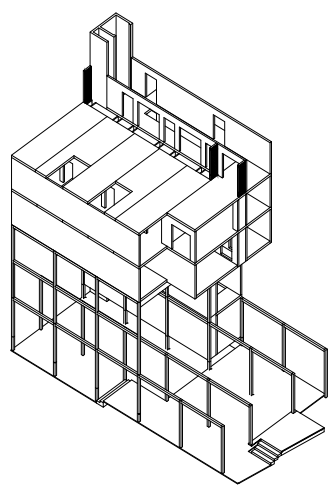
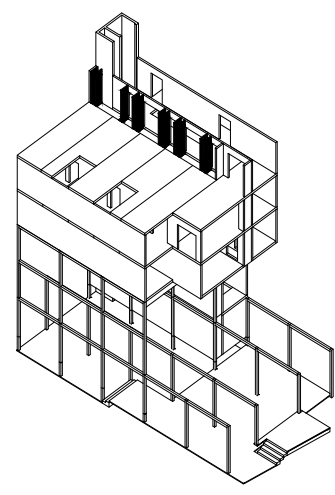
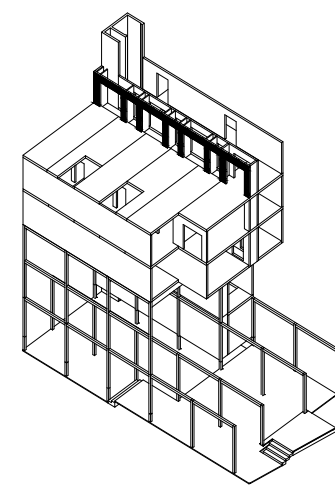
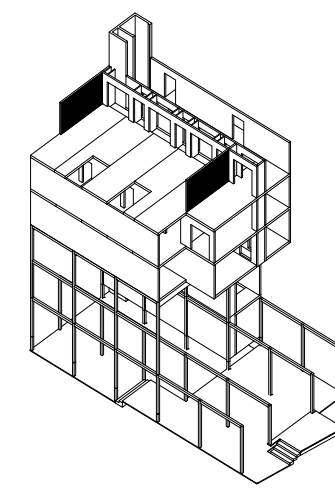
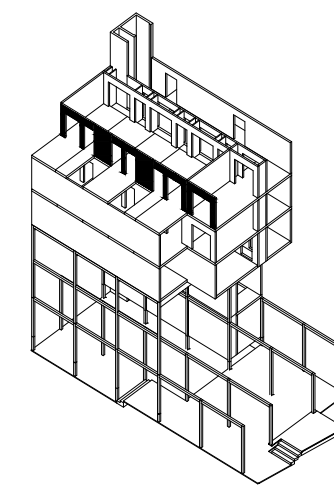
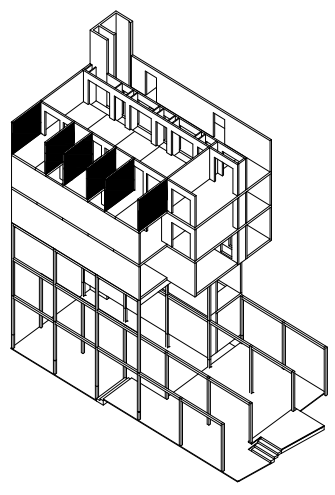
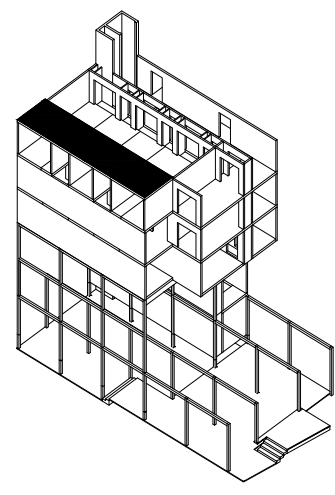
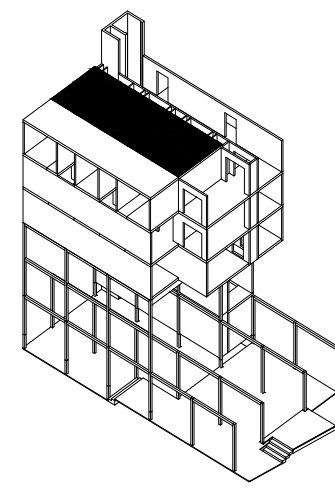
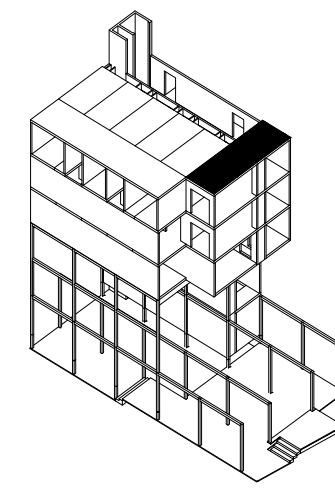
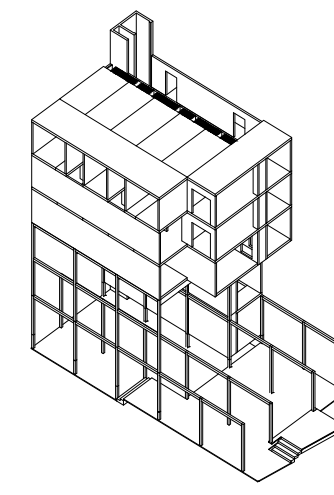
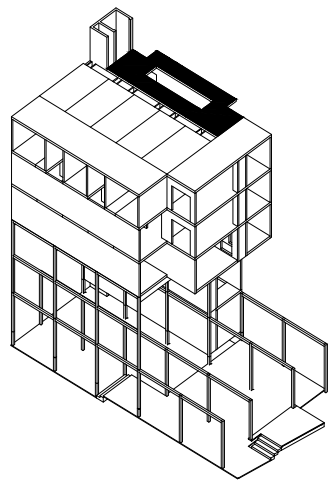
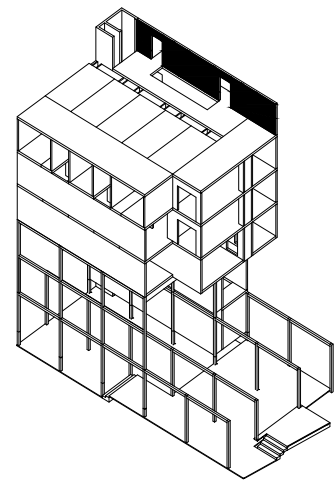
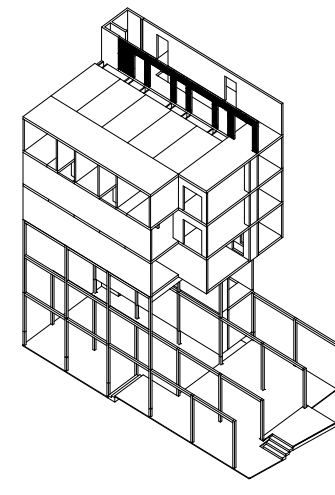
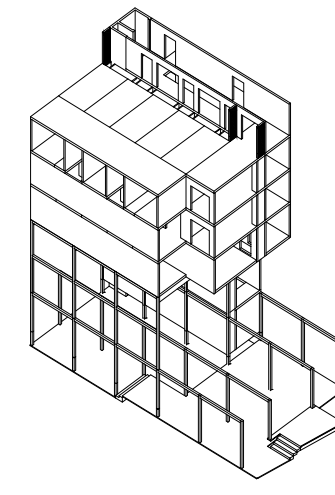
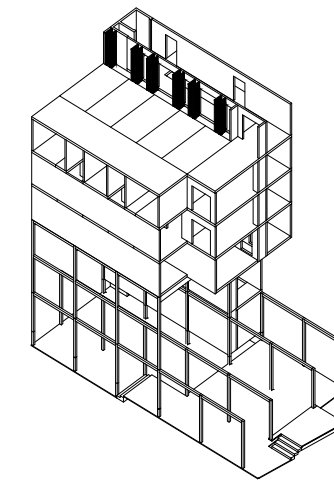


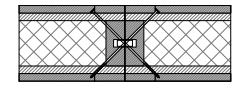
④

④ **LOTURA MOTA 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)

⑤

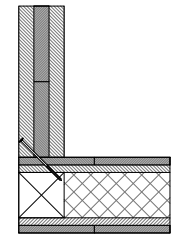


				
P5/9 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 0,67 m	P5/10 Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 3 X 0,67 m	P5/11 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 13,9 m	P5/12 Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 4,07 m	P5/13 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 13,9 m
				
P5/14 (EGITURA) Pieza mota : CLT 2 zm A x L = 2,8 X 2,86 m	P6/1 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,74 X 11,4 m	P6/2 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 12 zm A x L = 4,32 X 2,28 m	P6/3 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 2,5 X 7,53 m	P6/4 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = (1,92 X 0,67),(0,96X 0,67)
				
P6/5 (EGITURA) Pieza mota : CLT MIX 20 zm A x L = 3,32 X 9,9 m	P6/6 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m	P6/7 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 2,8 X 12,4 m	P6/8 (EGITURA) Pieza mota : CLT 12 zm A x L = 0,67 X 2,8 m	P6/9 (EGITURA) Pieza mota : CLT 6 zm A x L = 3 X 0,67 m



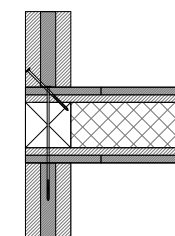
LOTURA MOTAK:

①



① **LOTURA MOTA 1**
(CLT MIX - en arteko elkargunea)

②



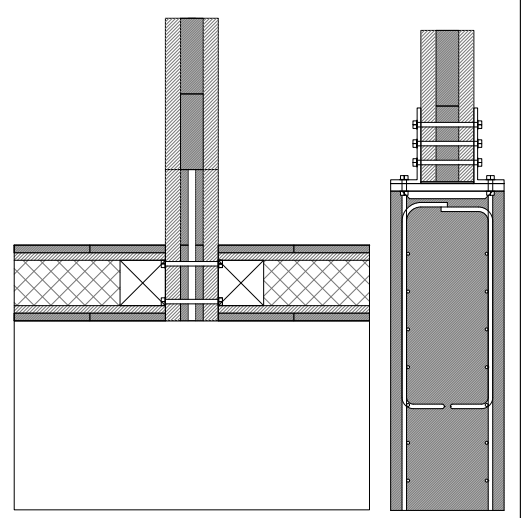
② **LOTURA MOTA 2**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea)

③ **LOTURA MOTA 3**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm)arteko elkargunea)

④ **LOTURA MOTA 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)

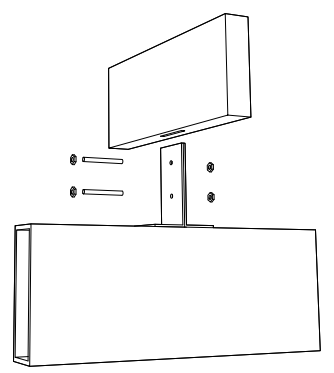
⑤ **LOTURA MOTA 5**
(CLT(14 zm) eta hormigoizko hormaren arteko elkargunea)

③

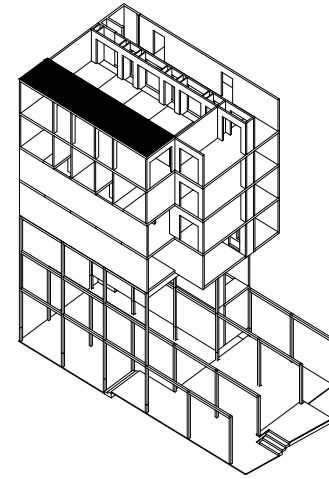
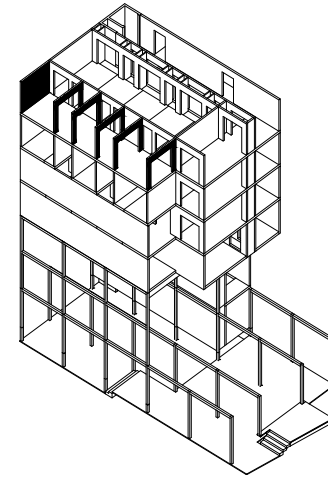
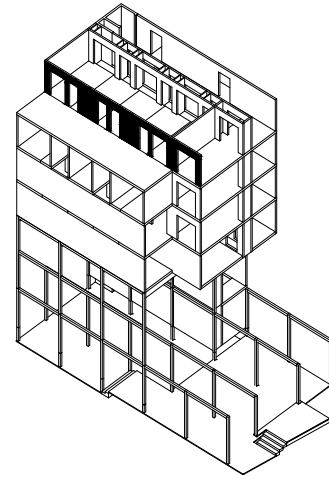
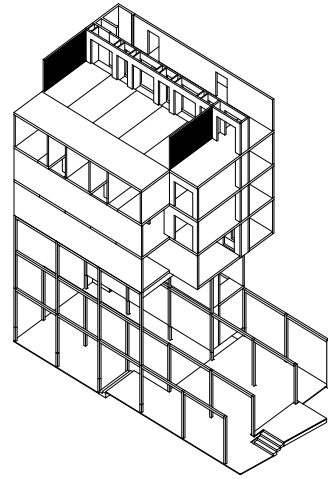
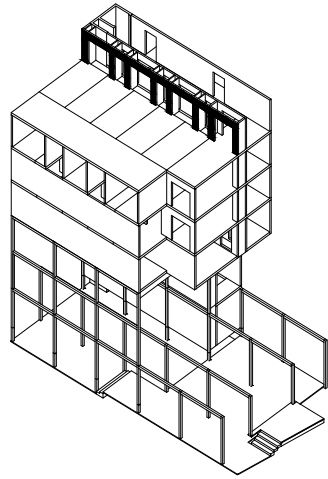


④

④ **LOTURA MOTA 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)



DESPIEZEA ESKEMAK 4



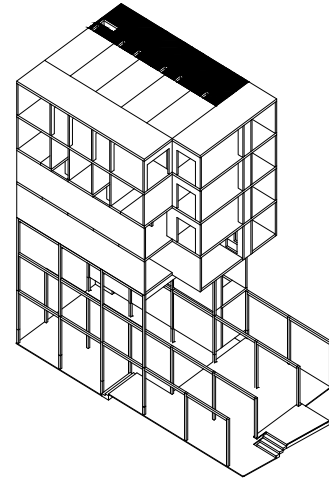
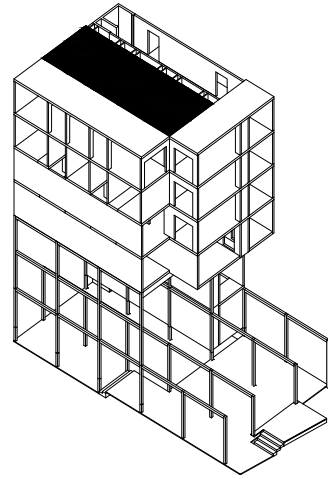
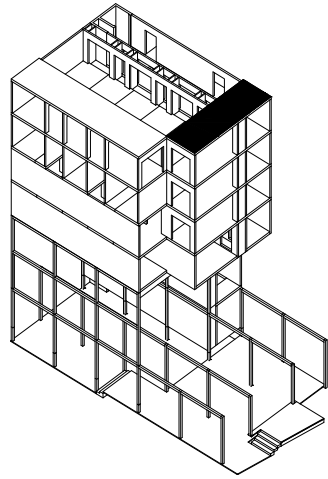
P6/10 (EGITURA)
Pieza mota : CLT 12 zm
A x L = 2,8 X 13,9 m

P6/11 (EGITURA)
Pieza mota : CLT 12 zm
A x L = 2,8 X 4,07 m

P6/12 (EGITURA)
Pieza mota : CLT 12 zm
A x L = 2,8 X 13,9 m

P6/13 (EGITURA)
Pieza mota : CLT 12 zm
A x L = 2,8 X 2,74 m

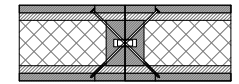
PE/1 (EGITURA)
Pieza mota : CLT MIX 20 zm
A x L = 2,74 X 11,4 m



PE/2 (EGITURA)
Pieza mota : CLT MIX 20 zm
A x L = 2,5 X 7,53 m

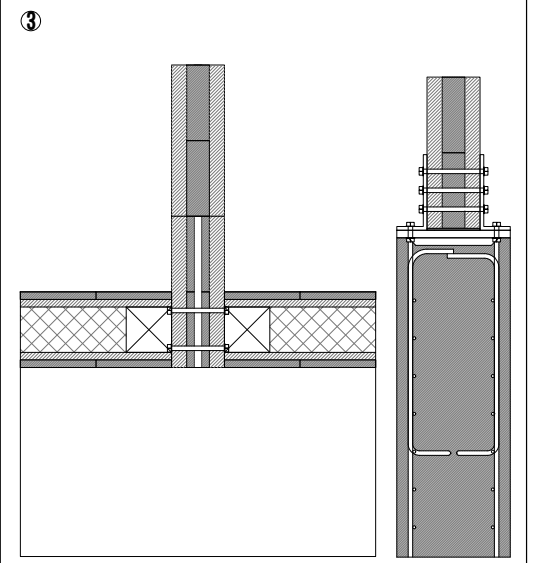
PE/3 (EGITURA)
Pieza mota : CLT MIX 20 zm
A x L = 2,28 X 4,32 m

PE/4 (EGITURA)
Pieza mota : CLT MIX 20 zm
A x L = 11,4 X 3,21 m

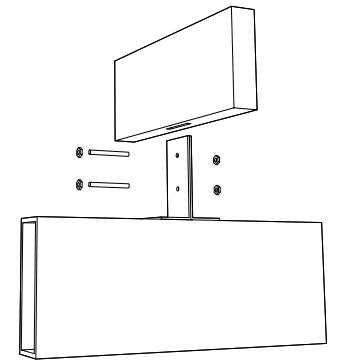


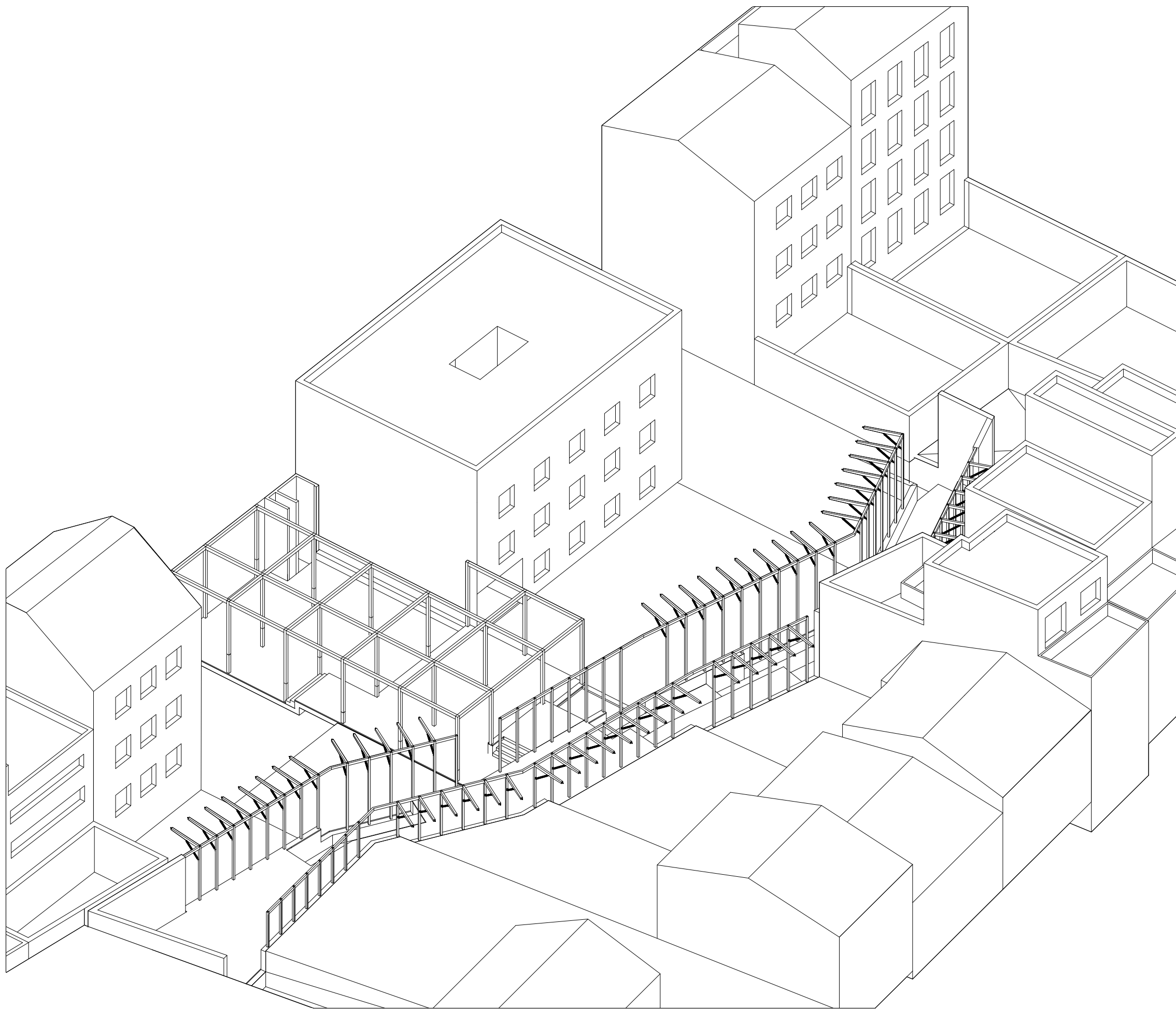
LOTURA MOTAK:

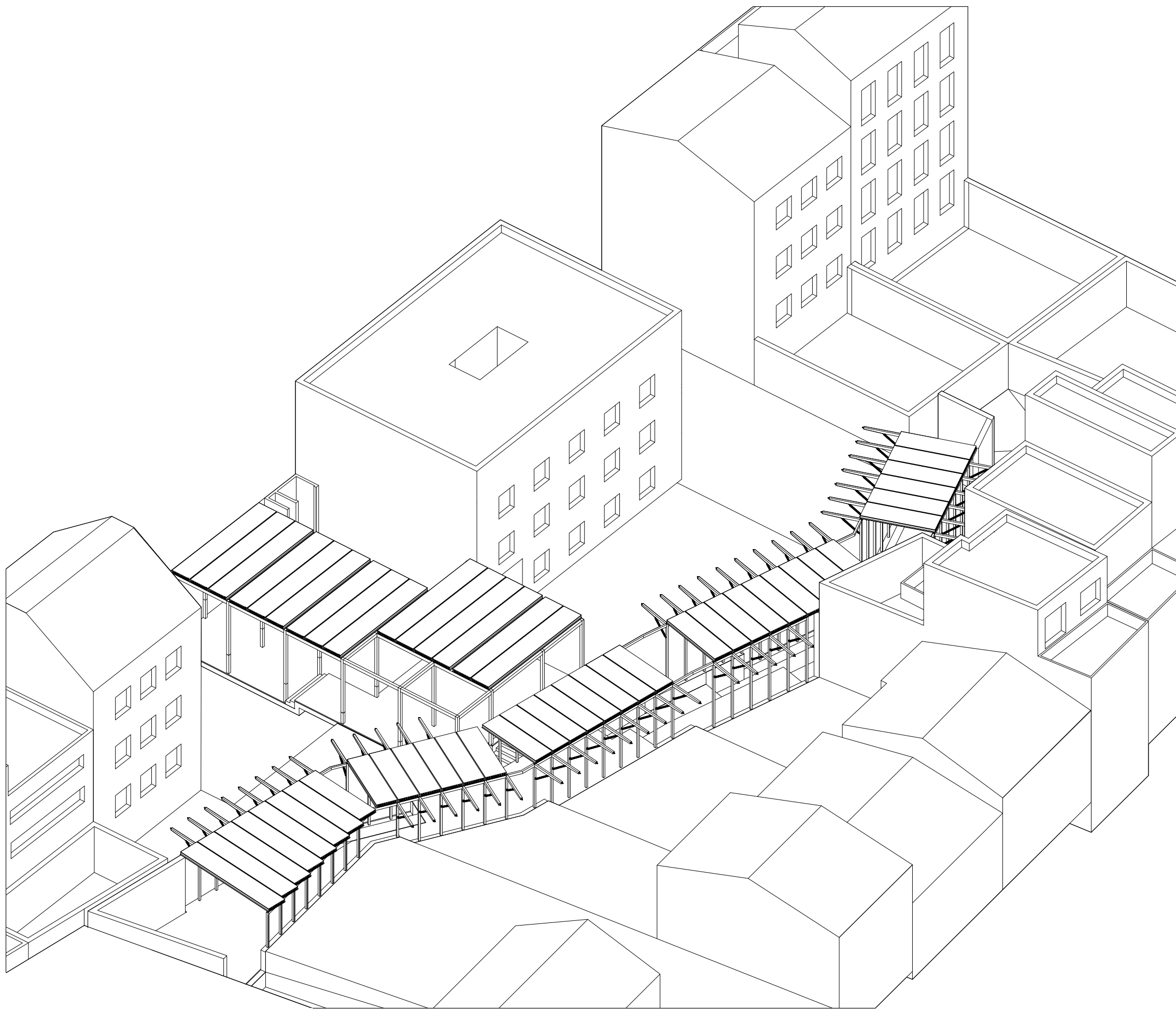
- ① **LOTURA MOTA 1**
(CLT MIX - en arteko elkargunea)
- ② **LOTURA MOTA 2**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm) arteko elkargunea)
- ③ **LOTURA MOTA 3**
(CLT MIX - en eta CLT(12 zm) arteko elkargunea)
- ④ **LOTURA MOTA 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)
- ⑤ **LOTURA MOTA 5**
(CLT(14 zm) eta hormigoizko hormaren arteko elkargunea)



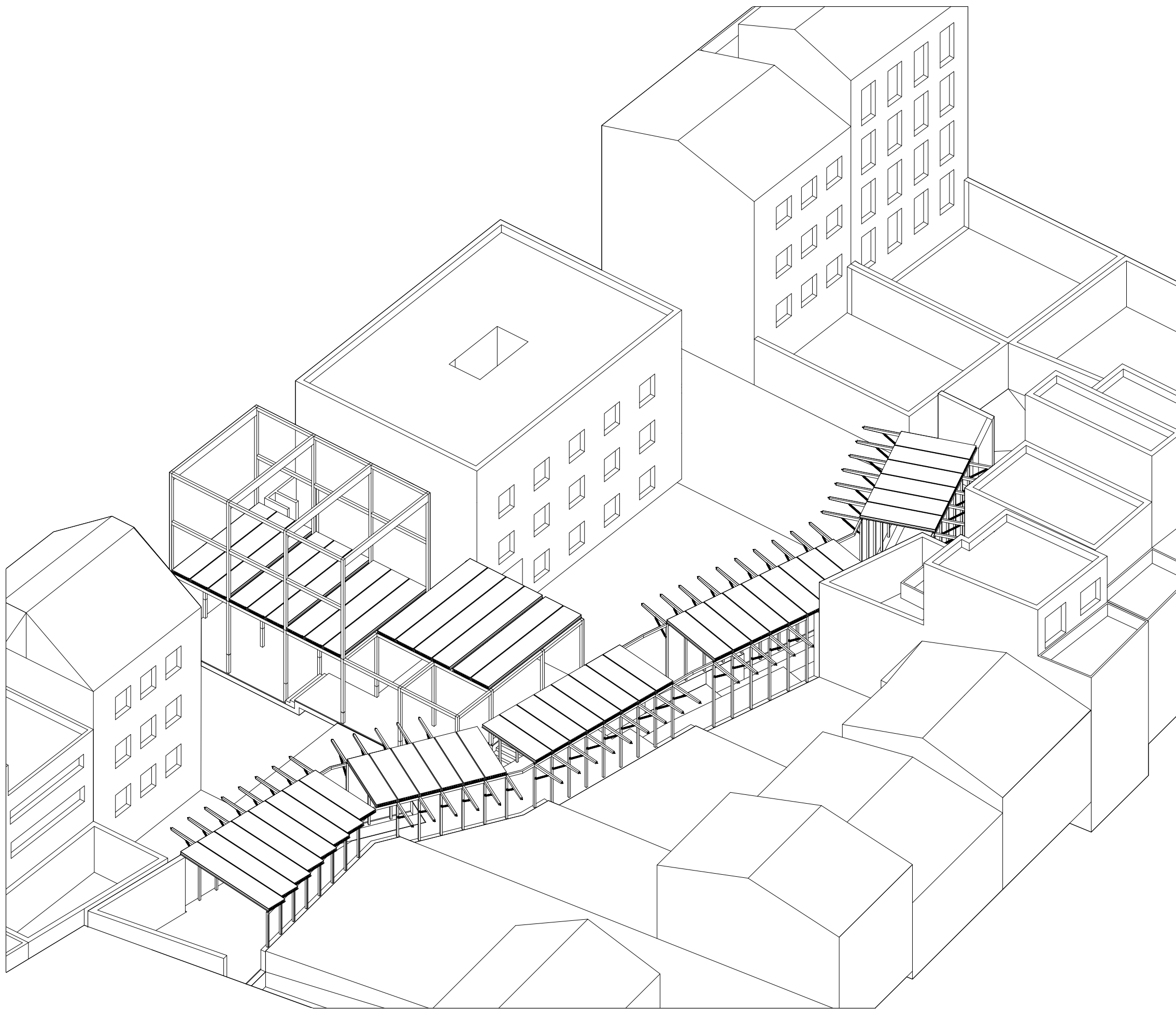
- ④ **LOTURA MOTA 4**
(CLT (14zm) eta altzairuzko habearen arteko elkargunea)

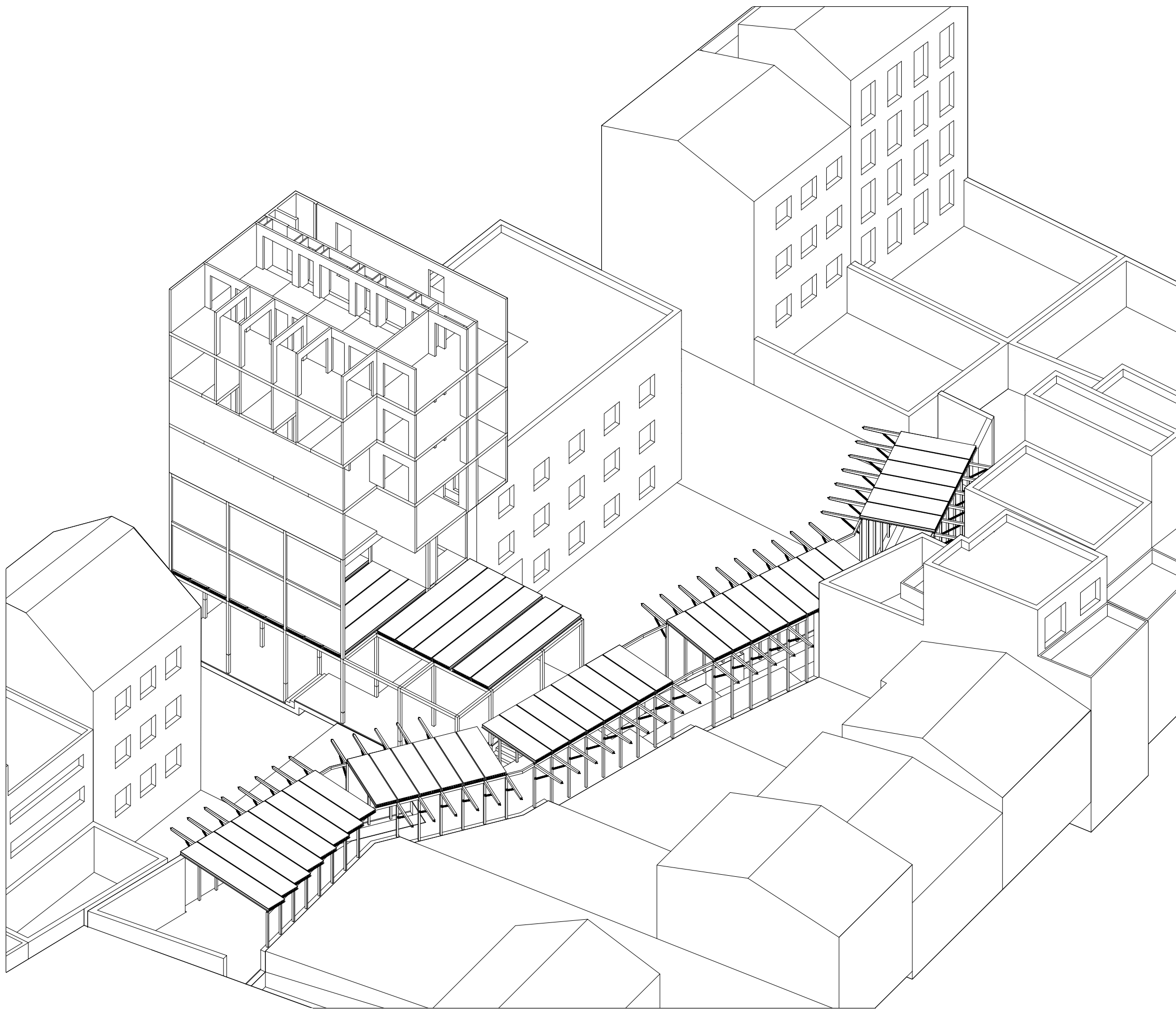






HORMIGOIZKO PIEZAK





CLT PANELEZKO EGITURA

ELEMENTU MINIMOA KALKULO FITXA

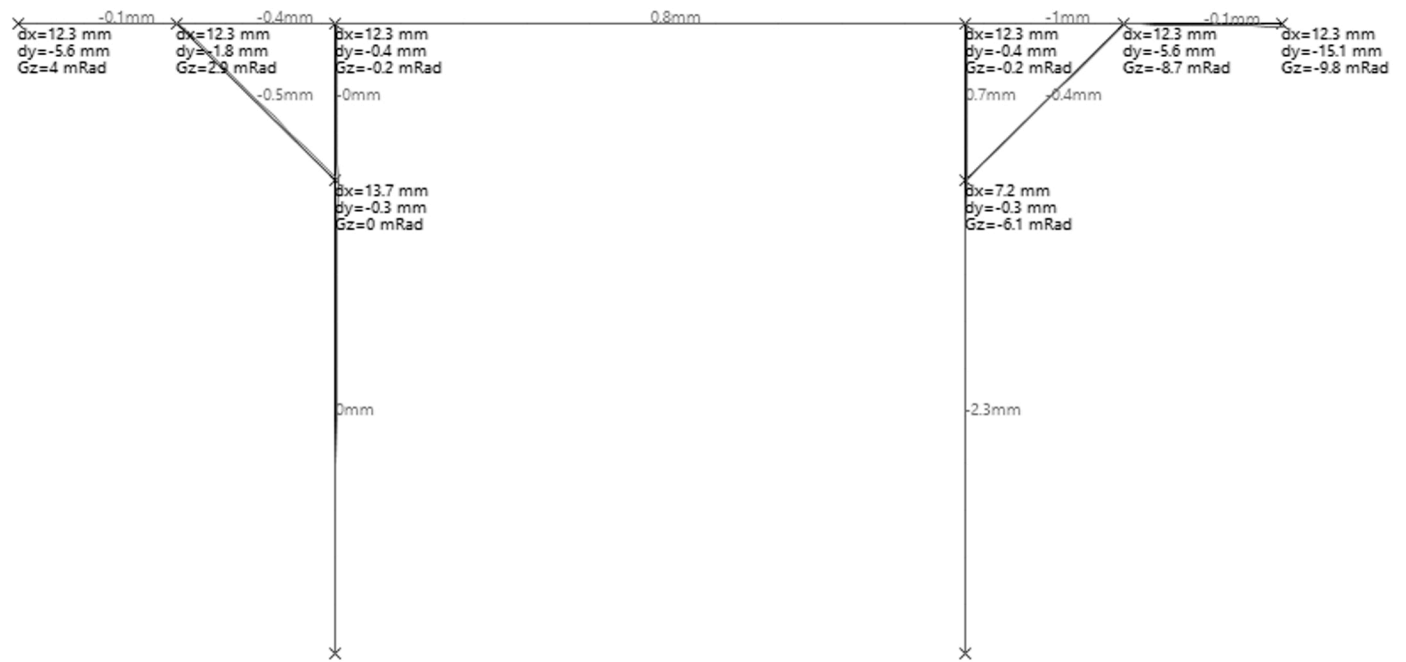
2017/09/05 04:02:38

FLECHAS

Num	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	L	flecha max	fl/Long 1/...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1	0	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	0	-0.16	6214
2	0	-1.0	-1.3	-1.1	-0.6	0.0	0.7	1.2	1.3	1.0	0	1.32	2269
3	0	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	0	-0.51	2779
4	0	0.2	0.4	0.6	0.7	0.8	0.7	0.5	0.3	0.1	0	0.77	5199
5	0	0.1	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.7	0.4	0	0.81	1237

6	0	-0.7	-1.3	-1.8	-2.1	-2.3	-2.3	-2.1	-1.7	-1.0	0	-2.31	1301
7	0	0.1	0.0	-0.1	-0.3	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	0	-0.64	2217
8	0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0	3.75	266
9	0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.1	0	-0.38	2647
10	0	-0.4	-0.7	-0.9	-1.0	-1.0	-0.9	-0.8	-0.6	-0.3	0	-1.02	982

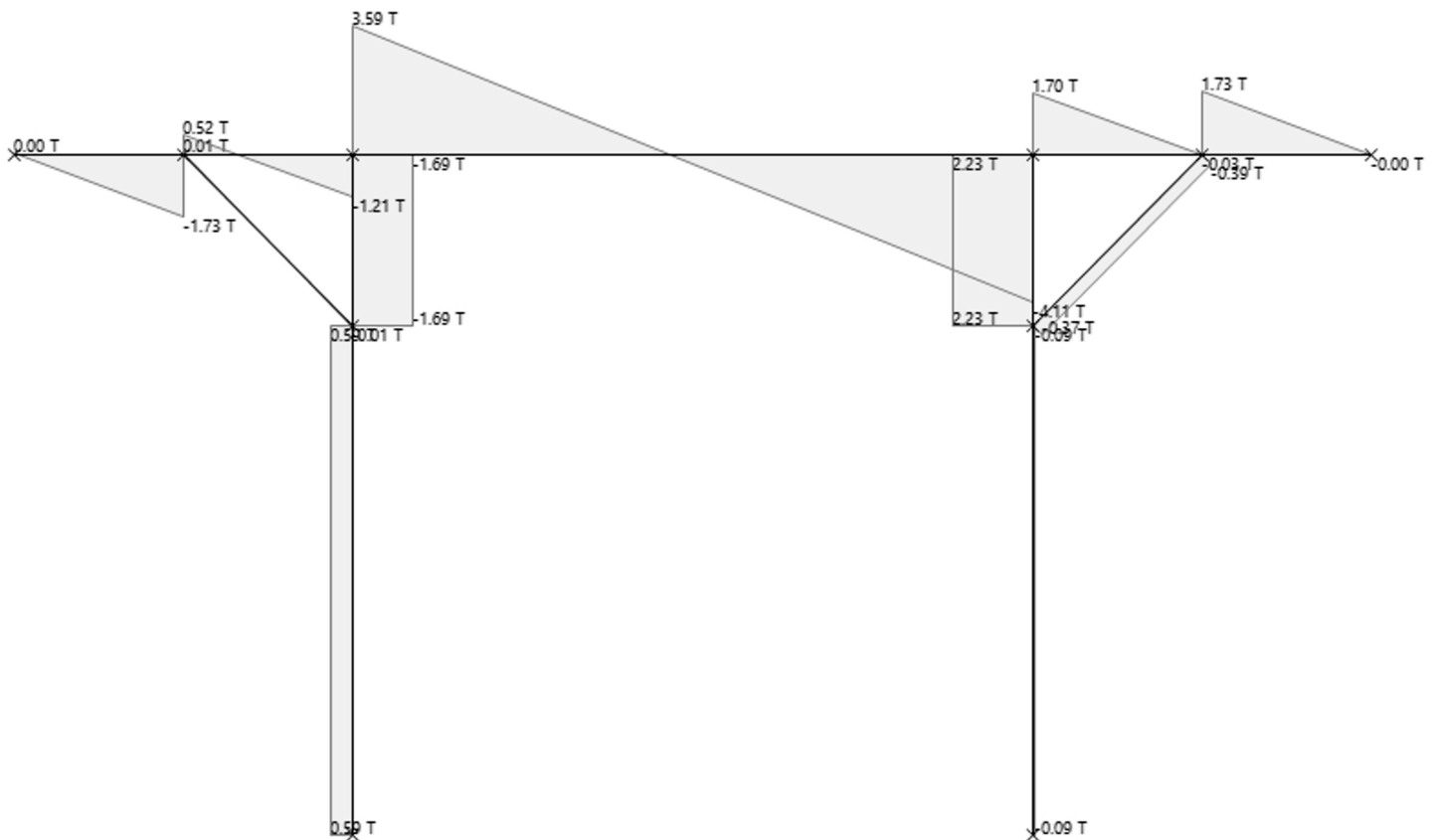
11	0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0	9.52	105



ELEMENTU MINIMOA KALKULO FITXA

2017/09/05 04:01:48

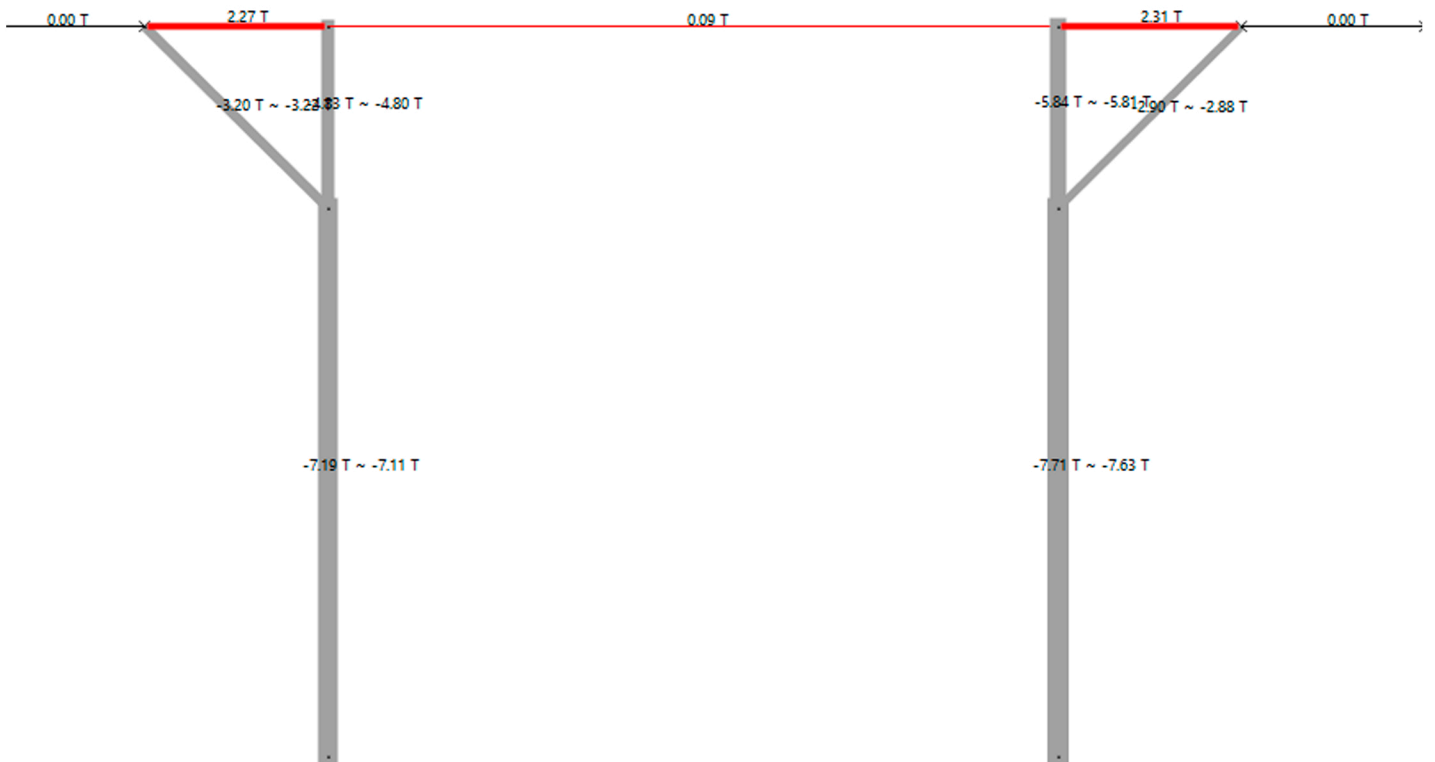
Num	CORTANTES						
	0 T	1/6 T	2/6 T	3/6 T	4/6 T	5/6 T	L T
1	-1.689	-1.689	-1.689	-1.689	-1.689	-1.689	-1.689
2	0.585	0.585	0.585	0.585	0.585	0.585	0.585
3	0.012	0.009	0.006	0.004	0.001	-0.002	-0.005
4	3.587	2.304	1.021	-0.263	-1.546	-2.829	-4.113
5	2.225	2.225	2.225	2.225	2.225	2.225	2.225
6	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
7	-0.372	-0.375	-0.378	-0.381	-0.384	-0.386	-0.389
8	0.000	-0.289	-0.578	-0.867	-1.156	-1.446	-1.735
9	0.522	0.233	-0.056	-0.345	-0.634	-0.924	-1.213
10	1.702	1.414	1.126	0.838	0.550	0.262	-0.025
11	1.735	1.446	1.156	0.867	0.578	0.289	-0.000



ELEMENTU MINIMOA KALKULO FITXA

2017/09/05 04:02:18

Barra Num	AXILES		axial/àrea kg/cm ²	Pandeo kg/cm ²
	axial T			
1	-4.827 ~	-4.800	-139.3	-1201.16
2	-7.190 ~	-7.108	-206.9	-1426.54
3	-3.204 ~	-3.221	-146.1	-565.66
4	0.085	0.1	0.1	-68.08
5	-5.841 ~	-5.814	-168.6	-2153.94
6	-7.707 ~	-7.626	-221.8	-797.19
7	-2.896 ~	-2.878	-131.3	-1363.01
8	0.000	0.0	0.0	-518.95
9	2.274	51.5	51.5	-635.86
10	2.311	66.9	66.9	-1443.43
11	0.000	0.0	0.0	-518.95



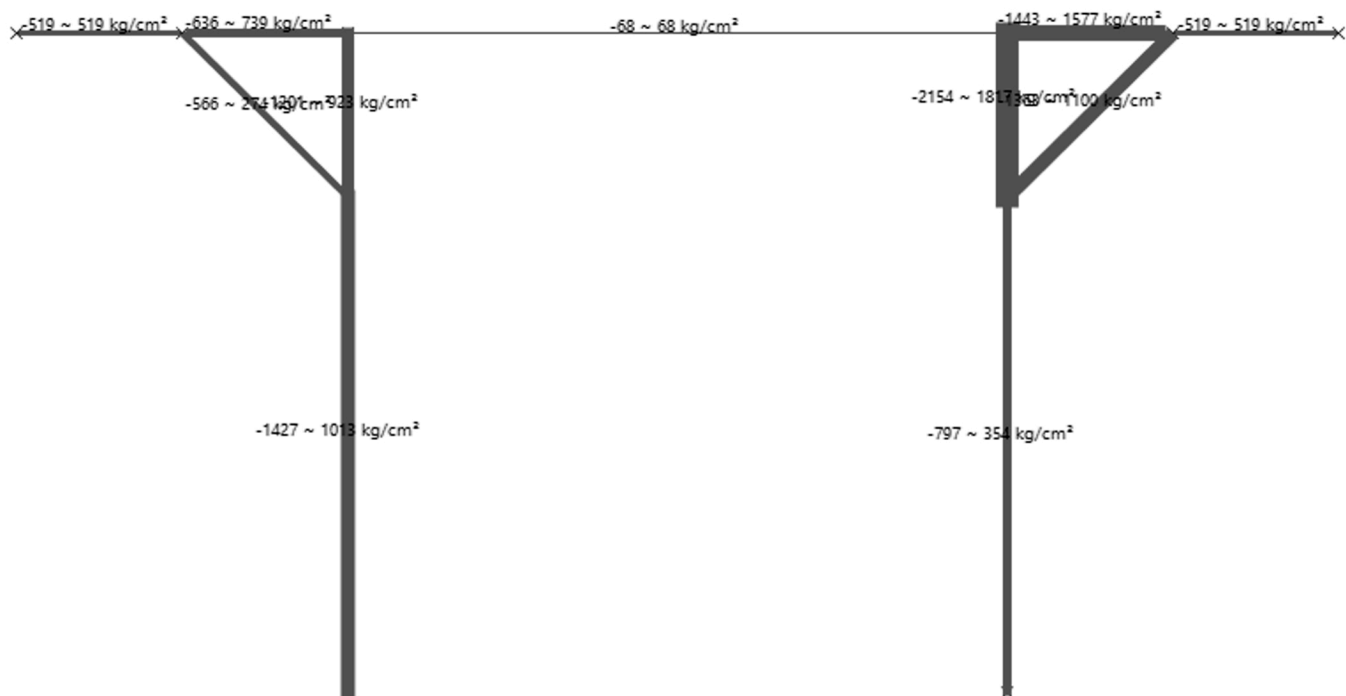
ELEMENTU MINIMOA KALKULO FITXA

2017/09/05 04:03:00

Tensiones aproximadas							
Barra Num	TensMax kg/cm ²	TensMin kg/cm ²	TensAxMax kg/cm ²	TensAxMin kg/cm ²	TensFlMax kg/cm ²	TensFlMin kg/cm ²	Coef. Esbeltez
1	922.6	-1201.2	-138.9	-139.7	1061.5	-1061.5	1.006
2	1012.8	-1426.5	-205.7	-208.0	1218.5	-1218.5	1.091
3	273.5	-565.7	-145.7	-146.5	419.2	-419.2	1.123
4	68.3	-68.1	0.1	0.1	68.2	-68.2	1.000
5	1816.7	-2153.9	-168.2	-169.0	1984.9	-1984.9	1.008

6	353.5	-797.2	-220.7	-223.0	574.2	-574.2	1.098
7	1100.4	-1363.0	-130.9	-131.7	1231.3	-1231.3	1.109
8	519.0	-519.0	0.0	0.0	519.0	-519.0	1.000
9	738.9	-635.9	51.5	51.5	687.4	-687.4	1.000
10	1577.1	-1443.4	66.9	66.9	1510.3	-1510.3	1.000

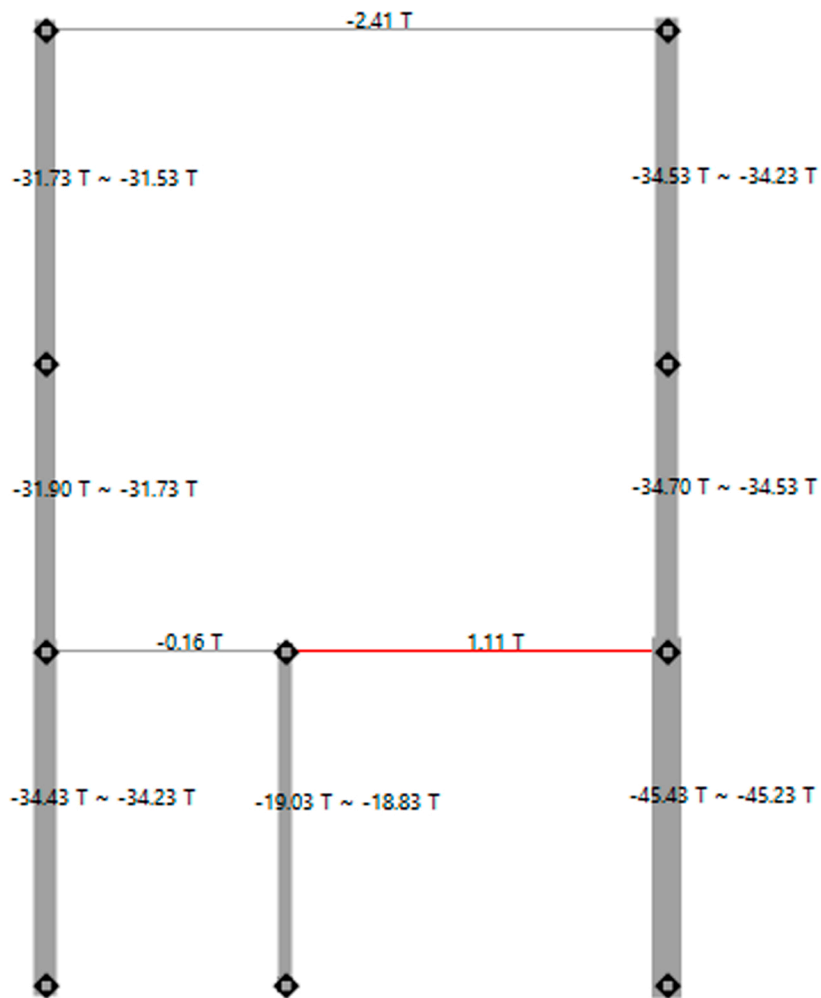
11	519.0	-519.0	0.0	0.0	519.0	-519.0	1.000



ELEMENTU MINIMOA KALKULO FITXA

2017/09/05 03:48:32

Barra Num	AXILES		axial/àrea kg/cm ²	Pandeo kg/cm ²
	axial T			
1	-2.412		-16.1	-2325.60
2	-31.731 ~ -31.530		-433.5	-829.74
3	-31.902 ~ -31.731		-436.1	-817.16
4	-34.699 ~ -34.527		-474.4	-2099.08
5	-34.527 ~ -34.234		-322.6	-2162.48
6	-0.163		-0.2	-154.39
7	1.108		1.2	-177.29
8	-34.430 ~ -34.230		-470.5	-1191.77
9	-19.029 ~ -18.828		-259.4	-938.93
10	-45.431 ~ -45.231		-621.3	-1477.95



PORTIKOA ELU - EG

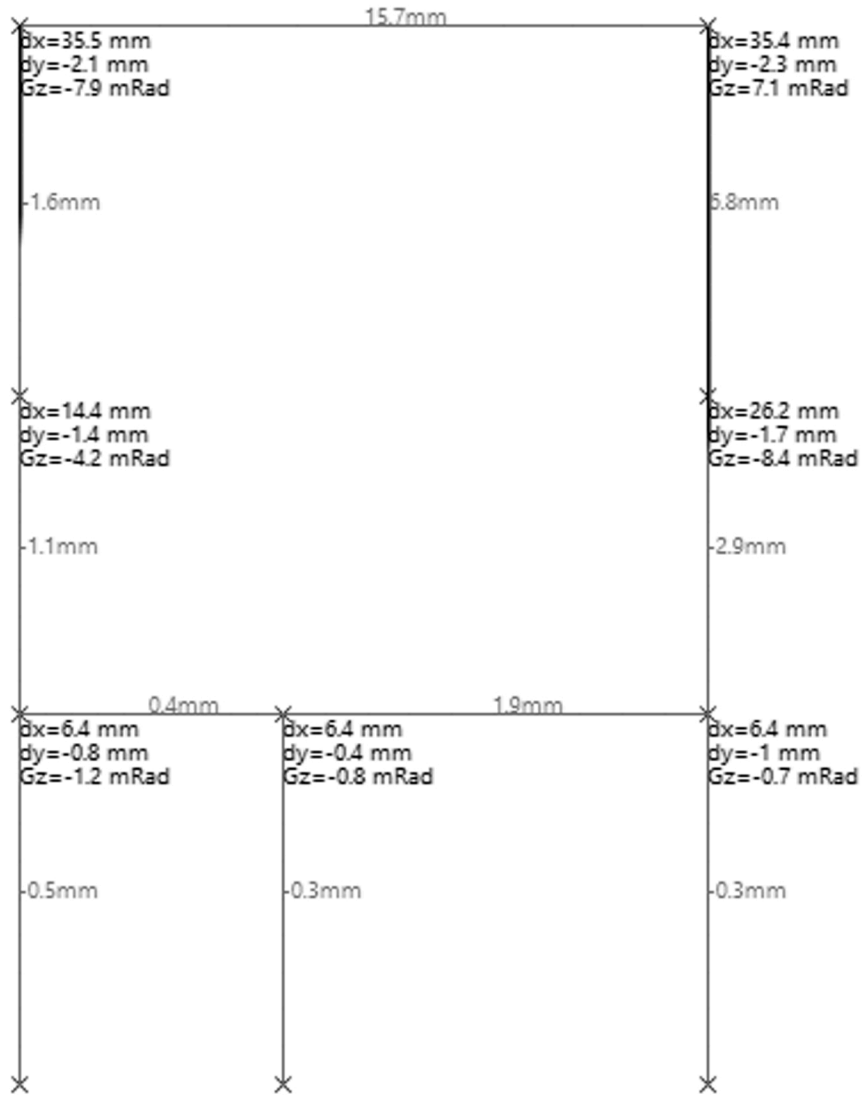
2017/09/05 03:45:13

FLECHAS

Num	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	L	flecha max	fl/Long 1/...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1	0	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	0	-0.16	6214
2	0	-1.0	-1.3	-1.1	-0.6	0.0	0.7	1.2	1.3	1.0	0	1.32	2269
3	0	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	0	-0.51	2779
4	0	0.2	0.4	0.6	0.7	0.8	0.7	0.5	0.3	0.1	0	0.77	5199
5	0	0.1	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.7	0.4	0	0.81	1237

6	0	-0.7	-1.3	-1.8	-2.1	-2.3	-2.3	-2.1	-1.7	-1.0	0	-2.31	1301
7	0	0.1	0.0	-0.1	-0.3	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	0	-0.64	2217
8	0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0	3.75	266
9	0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.1	0	-0.38	2647
10	0	-0.4	-0.7	-0.9	-1.0	-1.0	-0.9	-0.8	-0.6	-0.3	0	-1.02	982

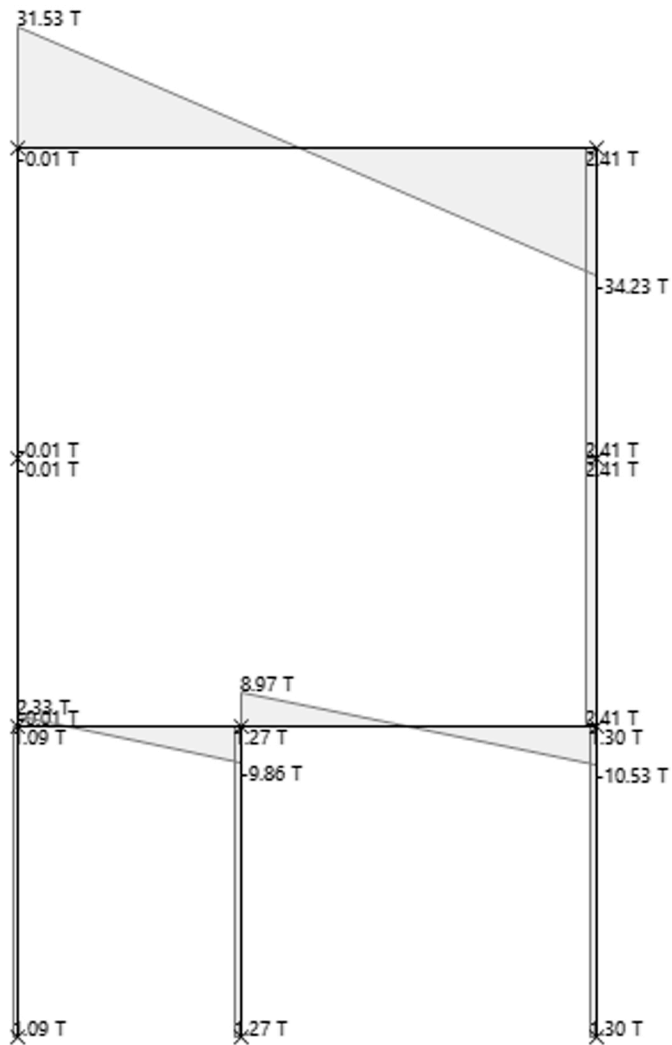
11	0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0	9.52	105



PORTIKOA ELU - EG

2017/09/05 03:48:51

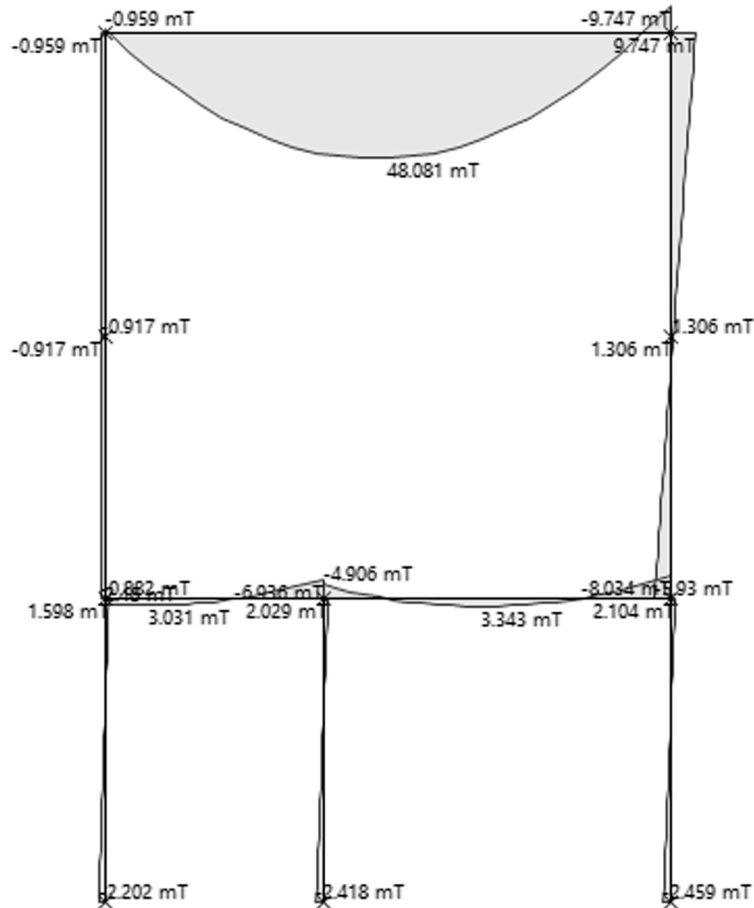
Num	CORTANTES						
	0 T	1/6 T	2/6 T	3/6 T	4/6 T	5/6 T	L T
1	31.530	20.569	9.609	-1.352	-12.313	-23.273	-34.234
2	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
3	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
4	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412
5	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412	2.412
6	2.327	0.296	-1.735	-3.766	-5.798	-7.829	-9.860
7	8.968	5.718	2.468	-0.782	-4.032	-7.282	-10.532
8	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086
9	1.271	1.271	1.271	1.271	1.271	1.271	1.271
10	1.304	1.304	1.304	1.304	1.304	1.304	1.304



PORTIKOA ELU - EG

2017/09/05 03:48:18

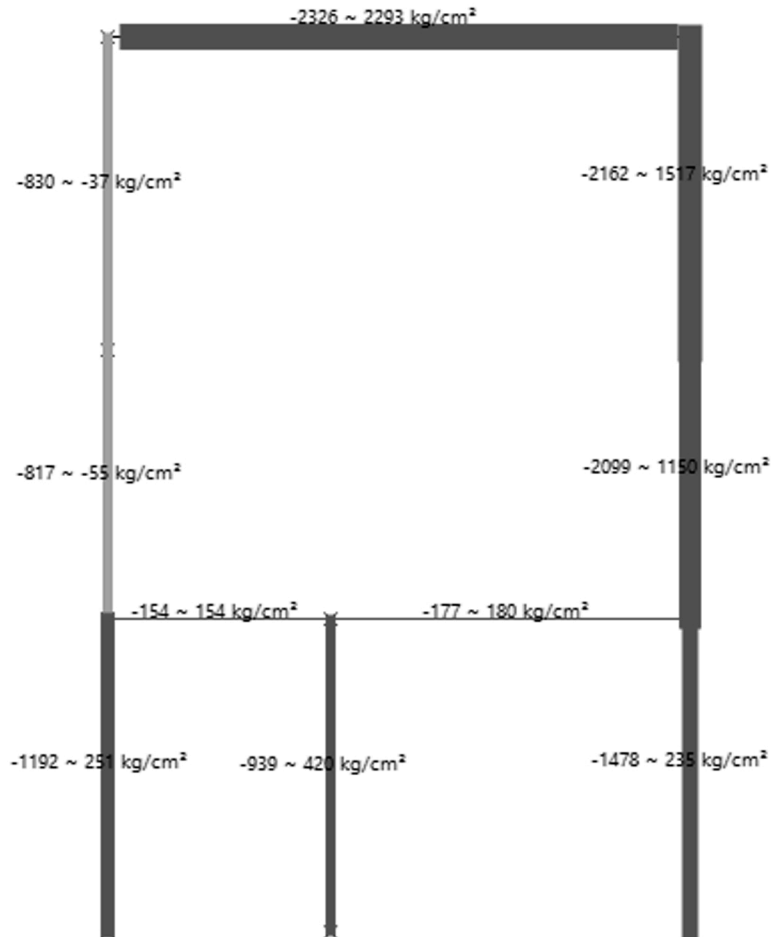
Num	MOMENTOS						
	0 mT	1/6 mT	2/6 mT	3/6 mT	4/6 mT	5/6 mT	L mT
1	-0.959	27.262	43.608	48.081	40.679	21.403	-9.747
2	-0.917	-0.924	-0.931	-0.938	-0.945	-0.952	-0.959
3	-0.882	-0.888	-0.894	-0.900	-0.906	-0.912	-0.917
4	-5.930	-4.724	-3.518	-2.312	-1.106	0.100	1.306
5	1.306	2.712	4.119	5.526	6.933	8.340	9.747
6	2.480	3.027	2.727	1.581	-0.412	-3.251	-6.936
7	-4.906	-0.011	2.718	3.280	1.675	-2.096	-8.034
8	-2.202	-1.569	-0.936	-0.302	0.331	0.965	1.598
9	-2.418	-1.676	-0.935	-0.194	0.547	1.288	2.029
10	-2.459	-1.698	-0.938	-0.177	0.583	1.344	2.104



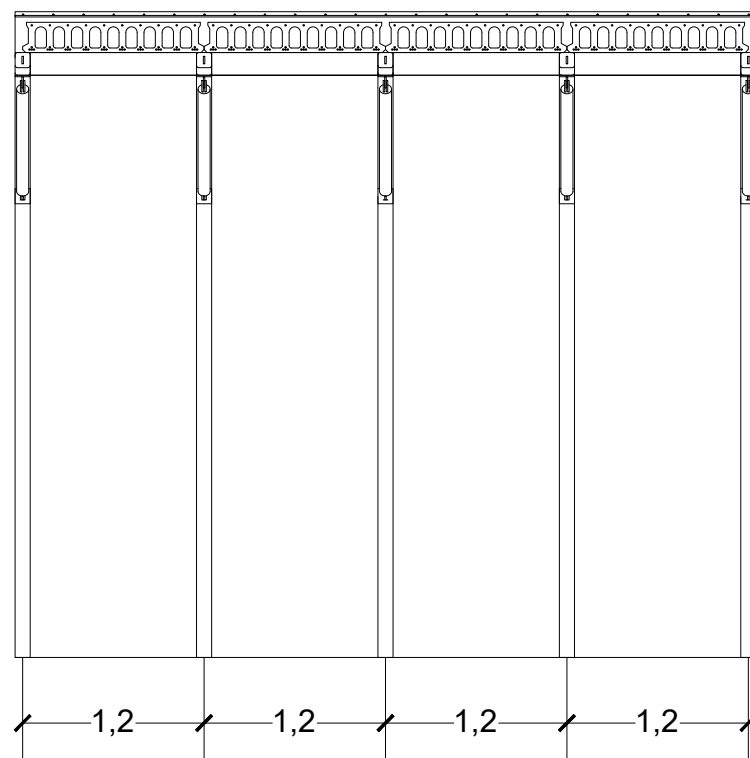
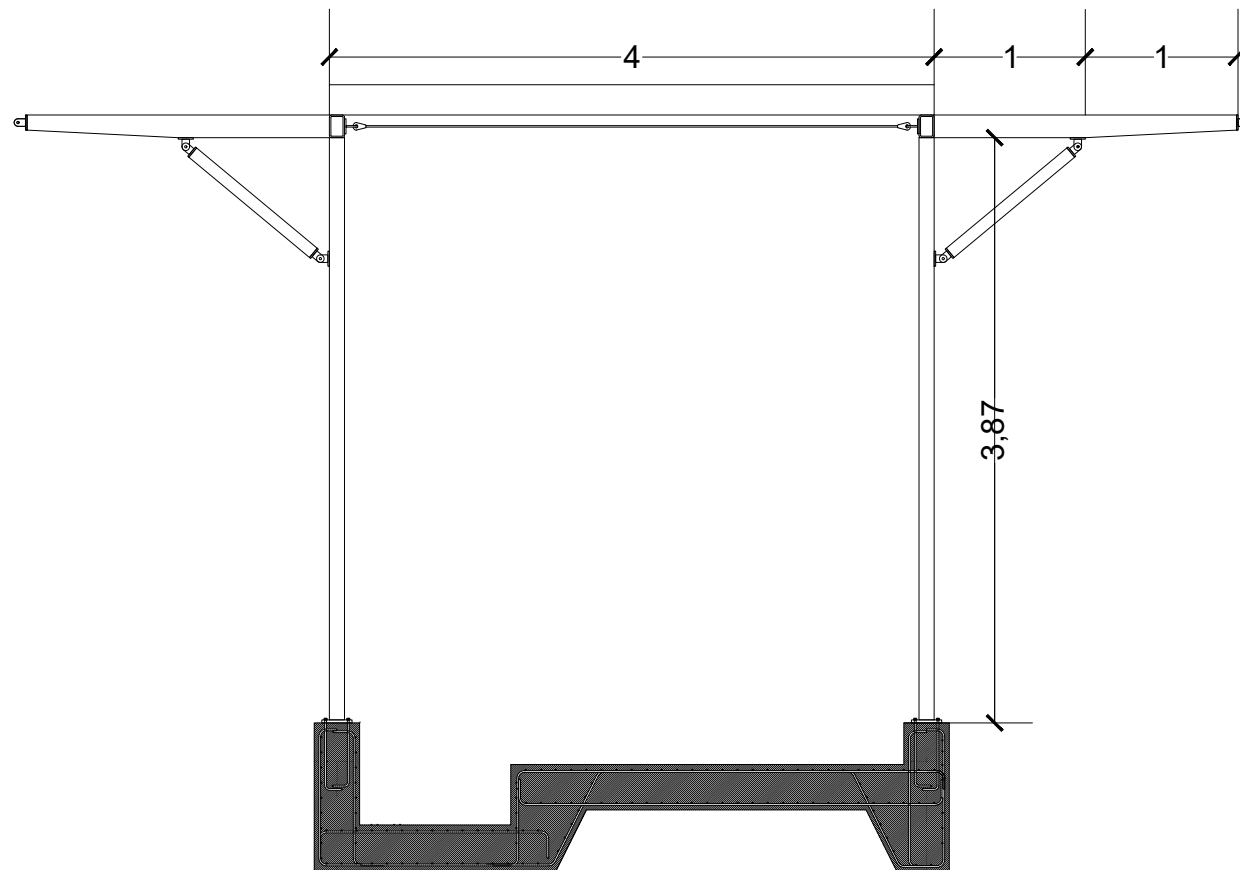
PORTIKOA ELU - EG

2017/09/05 03:49:07

Barra Num	Tensiones aproximadas						Coef. Esbeltez
	TensMax kg/cm ²	TensMin kg/cm ²	TensAxMax kg/cm ²	TensAxMin kg/cm ²	TensFlMax kg/cm ²	TensFlMin kg/cm ²	
1	2293.4	-2325.6	-16.1	-16.1	2309.5	-2309.5	1.001
2	-37.3	-829.7	-432.2	-434.9	394.8	-394.8	1.057
3	-55.0	-817.2	-434.9	-437.3	379.9	-379.9	1.041
4	1150.3	-2099.1	-473.2	-475.6	1623.5	-1623.5	1.045
5	1517.2	-2162.5	-321.3	-324.0	1838.5	-1838.5	1.044
6	154.0	-154.4	-0.2	-0.2	154.2	-154.2	1.000
7	179.8	-177.3	1.2	1.2	178.5	-178.5	1.000
8	250.7	-1191.8	-469.2	-471.9	719.9	-719.9	1.062
9	420.1	-938.9	-258.1	-260.8	678.1	-678.1	1.033
10	235.3	-1477.9	-619.9	-622.7	855.3	-855.3	1.083



PORTIKOA ELU - EG



SEKZIOAK

S1 :
Oinarria (b):10 cm
Altuera (h): 10 cm
Inertzia:457 cm⁴
Modulu R :91cm³

S2 :
Oinarria (b):10 cm
Altuera (h): 15 cm
Inertzia:1253 cm²
Modulu R :167 cm³

S3 :
diametroa 8 cm =
Inertzia:137 cm²
Modulu R :34 cm³

EMAITZAK

BARRA 1(S1) :
Luzeera : 1 m
Desplomea: (1/250) 4mm
Desplome maximoa: 3 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 923 kg/cm²

BARRA 2(S1) :
Luzeera : 3 m
Desplomea: (1/250) 12mm
Desplome maximoa: 8 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1427 kg/cm²

BARRA 3(S3) :
Luzeera : 1.2 m
Desplomea: (1/250) 5mm
Desplome maximoa: 4 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 566 kg/cm²

BARRA 11(S2) :
Luzeera : 1 m
Desplomea: (1/250) 4mm
Desplome maximoa: 2 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 519 kg/cm²

BARRA 5(S1) :
Luzeera : 1 m
Desplomea: (1/250) 4mm
Desplome maximoa: 3 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 2154 kg/cm²

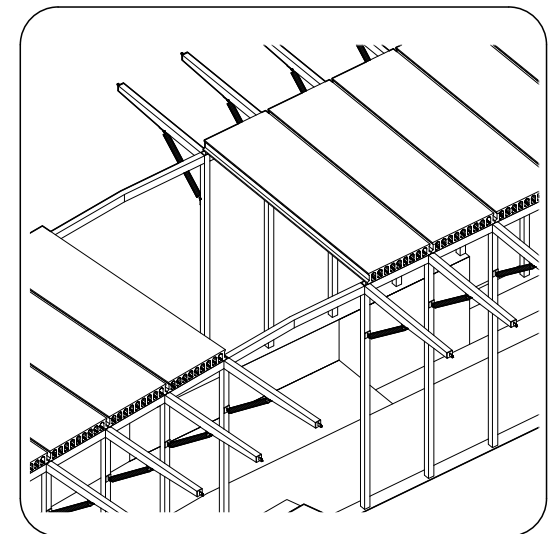
BARRA 6(S1) :
Luzeera : 3 m
Desplomea: (1/250) 12mm
Desplome maximoa: 9.3 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 797 kg/cm²

BARRA 7(S3) :
Luzeera : 1.2 m
Desplomea: (1/250) 5mm
Desplome maximoa: 4 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1000kg/cm²

BARRA 8(S2) :
Luzeera : 1 m
Desplomea: (1/250) 4mm
Desplome maximoa: 2.5 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 519 kg/cm²

BARRA 9(S2) :
Luzeera : 1 m
Desplomea: (1/250) 4mm
Desplome maximoa: 3mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 739 kg/cm²

BARRA 10(S2) :
Luzeera : 1 m
Desplomea: (1/250) 4mm
Desplome maximoa: 2.3 mm
Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
Tentsio maximoa: 1577kg/cm²



1.- AUKERA

Portikoa, zutabe eta habe metalikoz + Hormigoi aurrefabrikatuzko piezak.

BEREZKO PISUA :

- 1.- Hormigoi aurrefabrikatuzko forjatua : 3 KN/m²
- 2.- Bukaera : 1KN/m²

ERABILERA GAINKARGA : 5KN/m²
ELURRA : 1KN/m²

PORTIKOA

AZALERA TRIBUTARIOA HABEXKA: 8.5 m²

AZALERA TRIBUTARIOA HAIZEA: 11 m²

SUKZIOA: 0,5x2x0,5 : 0,5 KN/m²

- Sukzio koef(cs):0,5

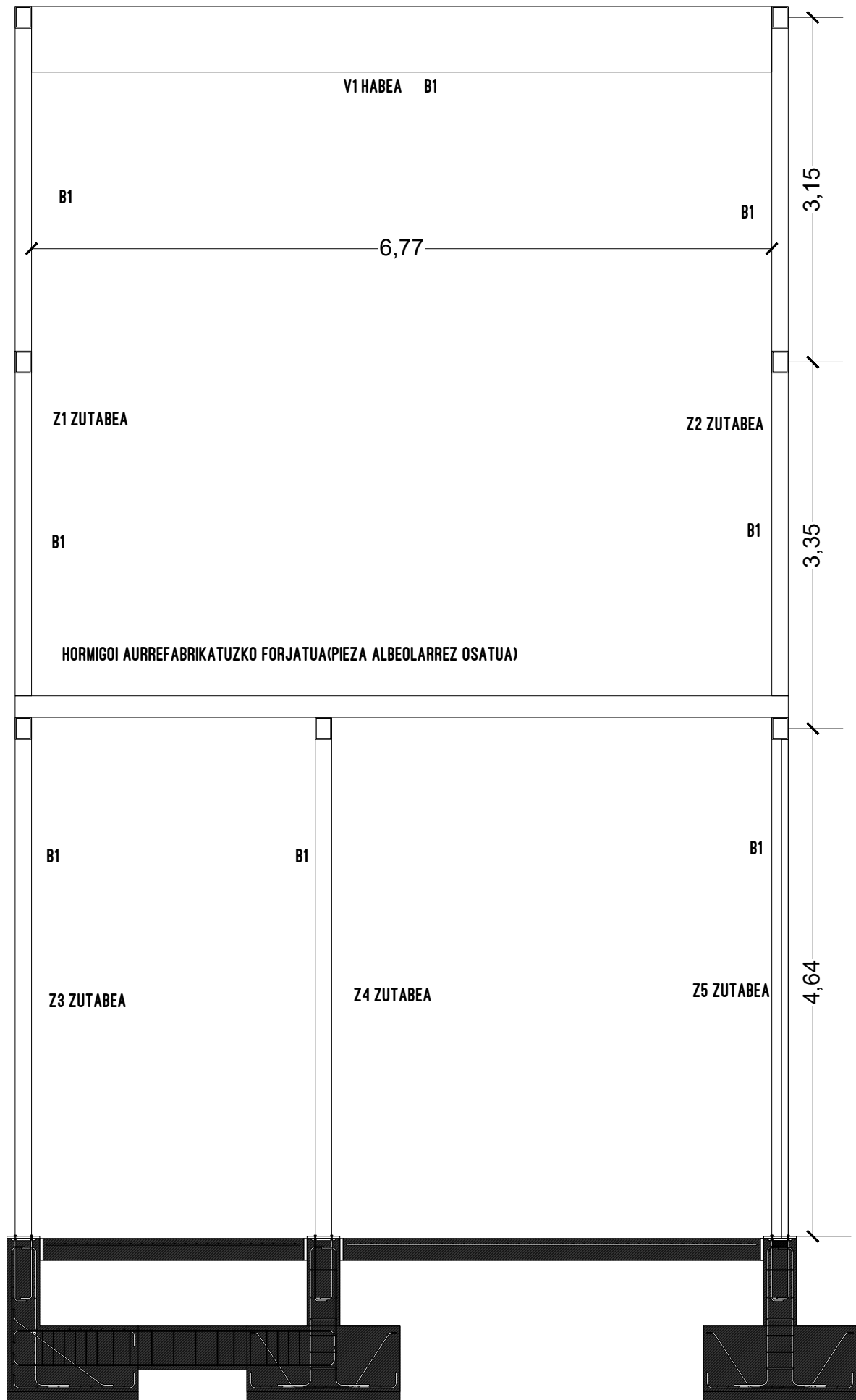
PRESIOA: 0,5x2x0,8 : 0,8 KN/m²

- Presio koef(cp): 0,8

KN/M ²	BP	EG	ELURRA	HAIZEA
ELS - E.G	1 x 3	1 x 5	0.5 x 1	0.78
ELS - HAIZEA	1 x 3	0.7 x 5	0.5 x 1	1.3
ELU - E.G	1,35 x 3	1.5 x 5	0.75 x 1	1.17

KN/M	HABEA(2.4M)
ELS - E.G	34.5
2. MAILAKO PORTIKOA HAIZEA	5 KN
ELU - E.G	37

ELEMENTU MINIMOA



BARRA 8(S2) :
 Luzeera : 4,5 m
 Desplomea: (1/250) 18mm
 Desplome maximoa: 7 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1192 kg/cm²

BARRA 9(S2) :
 Luzeera : 4,5 m
 Desplomea: (1/250) 18mm
 Desplome maximoa: 7.4 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 939 kg/cm²

BARRA 10(S2) :
 Luzeera : 4,5 m
 Desplomea: (1/250) 18mm
 Desplome maximoa: 5.5mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1478 kg/cm²

V1 HABEA:
 Azalera tributariora **sabaia:** 9 m²
 Azalera tributariora **etxebizitza :**
 9 m² x3(Solairu) =27 m²
 Habearen luzeera: 4,95 m

KN/M	ETXEB	SABAIA
ELS - E.G	65.5	25.5
ELS - HAIZEA	64.5	24
ELU - E.G	68	27
ELU - HAIZEA	66	26

HORMIGOI AURREFABRIKATUZKO FORJATUA:
 Azalera tributariora **sabaia:** 4.5 m²
 Azalera tributariora **etxebizitza :**
 9 m² x3(Solairu) =27 m²
 Habearen luzeera: 2,55 m

KN/M	PUBLI
ELS - E.G	47
ELS - HAIZEA	46
ELU - E.G	50.4
ELU - HAIZEA	47.5

BARREN EZAUGARRIAK

BARRA 1(S1) :
 Luzeera : 6.7 m
 Desplomea: (1/400) 16.7mm
 Desplome maximoa: 16.5 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2326 kg/cm²

BARRA 2(S2) :
 Luzeera : 3.15 m
 Desplomea: (1/250) 12.6mm
 Desplome maximoa: 6 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 830 kg/cm²

BARRA 3(S2) :
 Luzeera : 3.15m
 Desplomea: (1/250) 12.6mm
 Desplome maximoa: 8 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 817 kg/cm²

BARRA 4(S2) :
 Luzeera : 3.15 m
 Desplomea: (1/250) 12.6mm
 Desplome maximoa: 7.2 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 1000 kg/cm²

BARRA 5(S5) :
 Luzeera : 3.15 m
 Desplomea: (1/250) 12.6mm
 Desplome maximoa: 4 mm
 Tentsio onargarria: 2619 kg/cm²
 Tentsio maximoa: 2162 kg/cm²

SEKZIOAK

S1 :
 Oinarria (b):20 cm
 Altuera (h): 20 cm
 Inertzia:4264 cm²
 Modulu R :426,4 cm³

S2 :
 Oinarria (b):20 cm
 Altuera (h): 60 cm
 Inertzia:62618 cm²
 Modulu R :2087 cm³

SABAIA

BEREZKO PISUA : 3,25 KN/m² (1*)
 1.- (EGOIN) CUBIERTA INVERTIDA
ERABILERA GAIKARGA : 2KN/m²
ELURRA : 1KN/m²

ETXEBIZITZAK

BEREZKO PISUA : (2*/3*) : 1,65 KN/m²
 1.- (ZORUA)EGO/CLT MIX 200 (0,65 KN/m²)
 2.- (PARETA)EGO CLT 120 (0,54 KN/m²)
 - * karga linealtzat hartuko da, habearen bermatzen den pareta baita.
 Azalera totala : 115 m²
 Luzeera totala : 11,4 m
 Karga lineala : 10 KN/m
 3.- (BUKAERA) 1 KN/m²
ERABILERA GAIKARGA : 2KN/m²

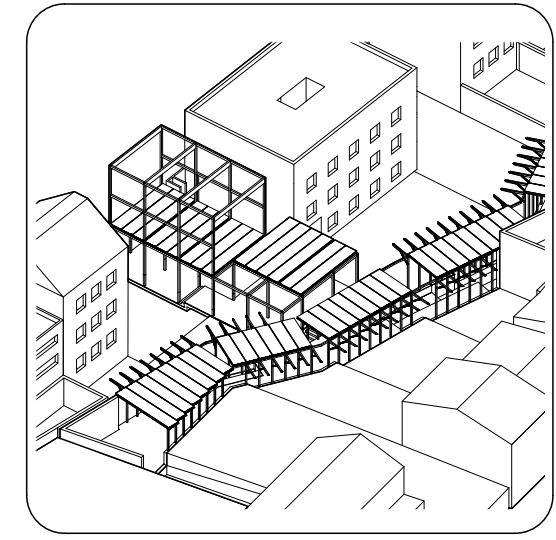
ERAIKIN PUBLIKOA

BEREZKO PISUA : 4 KN/m² (4*)
 1.- HORMIGOI AURREFABRIKATUZKO FORJATUA(3KN/m²)
 2.- BUKAERA (1KN/m²)
ERABILERA GAIKARGA : 5KN/m²

EGITURAREN ZAMA EGOERA

HAIZEA

SUKZIOA: 0,5x2x0,5 : 0,5 KN/m²
 - Sukzio koef(cs):0,5
PRESIOA: 0,5x2x0,8 : 0,8 KN/m²
 - Presio koef(cp): 0,8



HIPOTESIAK ETXEBIZITZAK(V1,V2,V5)

ETXEB	BEREZKO PISUA	ERABILERA GAIKARGA	ELURRA	HAIZEA
ELS - E.G	1 x 1,65	1 x 2	0,5 x 0	0,6 x 1,3: 0,78
ELS - HAIZEA	1 x 1,65	0,7 x 2 : 1,4	0,5 x 0	1 x 1,3
ELU - E.G	1,35 x 1,65: 2,2	1,5 x 2 : 3	0,75 x 0	0,9 x 1,3: 1,17
ELU - HAIZEA	1,35 x 1,65: 2,2	1,05 x 2 : 2,1	0,75 x 0	1,5 x 1,3: 1,95

SABAIA	BEREZKO PISUA	ERABILERA GAIKARGA	ELURRA	HAIZEA
ELS - E.G	1 x 3,25	1 x 2	0,5 x 1	0,6 x 1,3: 0,78
ELS - HAIZEA	1 x 3,25	0,7 x 2 : 1,4	0,5 x 1	1 x 1,3
ELU - E.G	1,35 x 3,25: 4,4	1,5 x 2 : 3	0,75 x 1	0,9 x 1,3: 1,17
ELU - HAIZEA	1,35 x 3,25: 4,4	1,05 x 2 : 2,1	0,75 x 1	1,5 x 1,3: 1,95

HIPOTESIAK ERAIKIN PUBLIKOA

PUBLIKOA	BEREZKO PISUA	ERABILERA GAIKARGA	ELURRA	HAIZEA
ELS - E.G	1 x 4	1 x 5	0,5 x 0/1	0,6 x 1,3: 0,78
ELS - HAIZEA	1 x 4	0,7 x 5: 3,5	0,5 x 0/1	1 x 1,3
ELU - E.G	1,35 x 4: 5,4	1,5 x 5: 7,5	0,75 x 0/1	0,9 x 1,3: 1,17
ELU - HAIZEA	1,35 x 4: 5,4	1,05 x 5: 5,25	0,75 x 0/1	1,5 x 1,3: 1,95

Z1 ZUTABEA

Azalera Tributarioa
HAIZEA : 10 m²

Z3 ZUTABEA

Azalera Tributarioa
HAIZEA : 10 m²

ERAIKINA/PORTIKO METALIKOA
 (zama egoera)