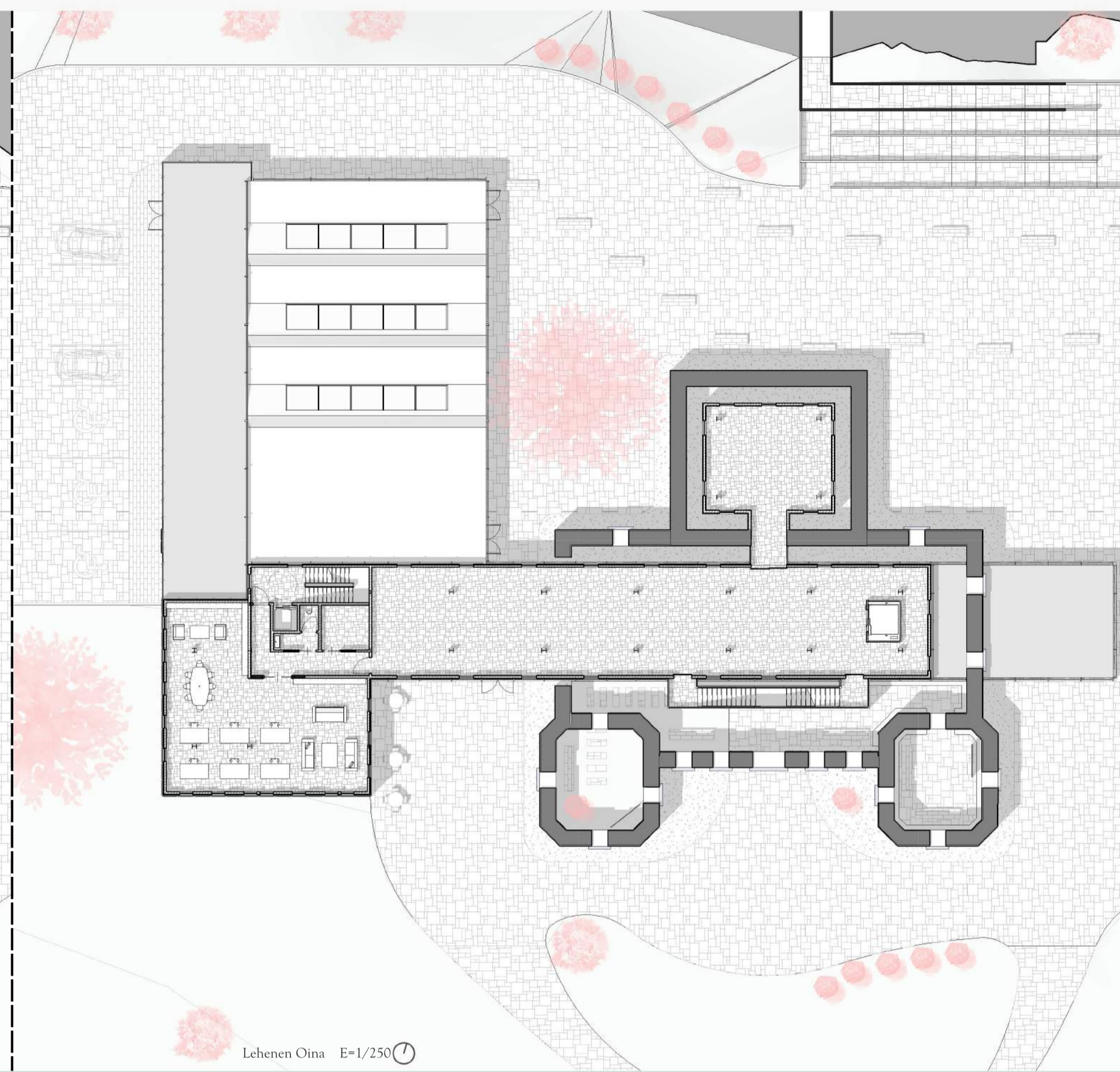
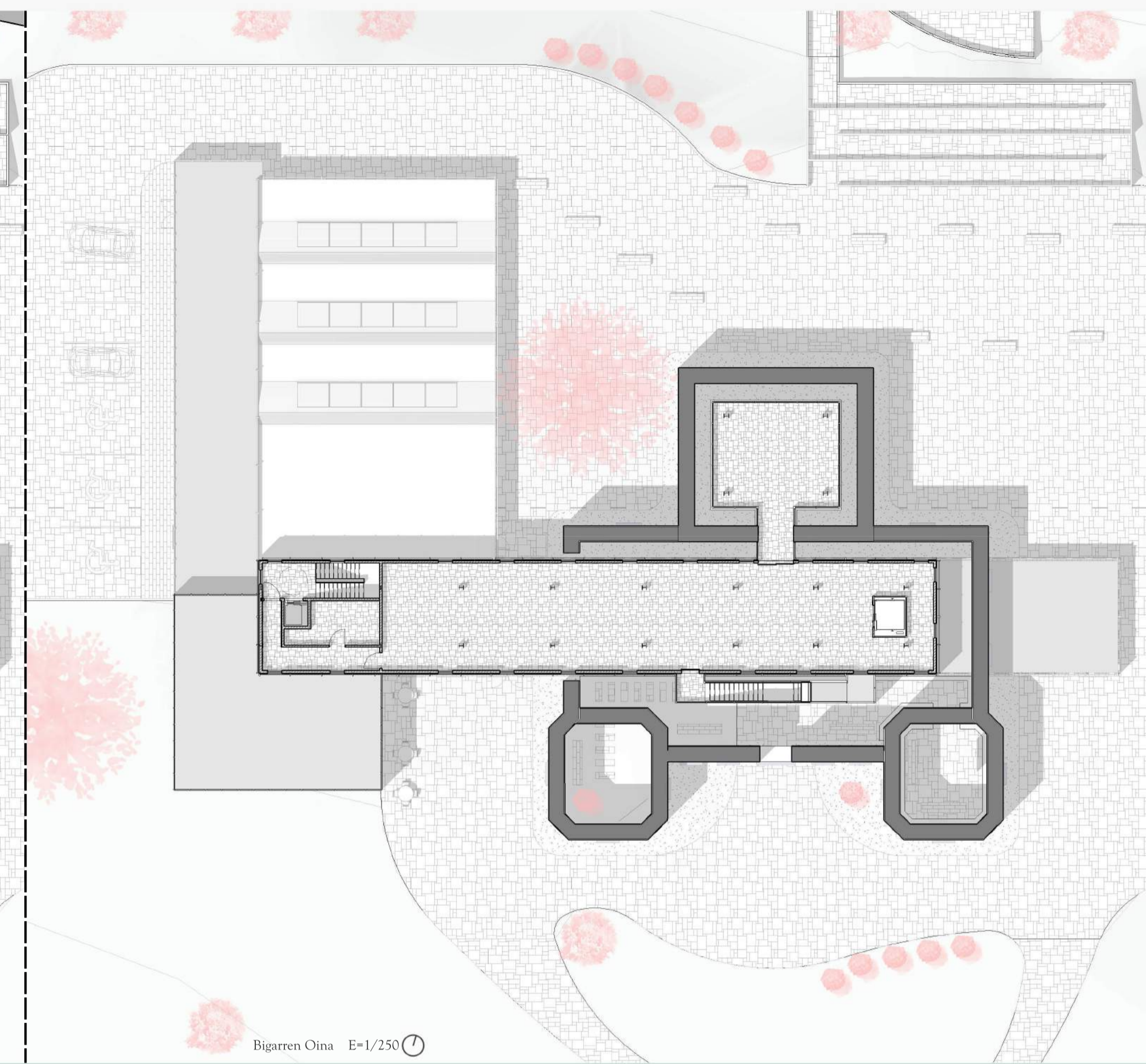


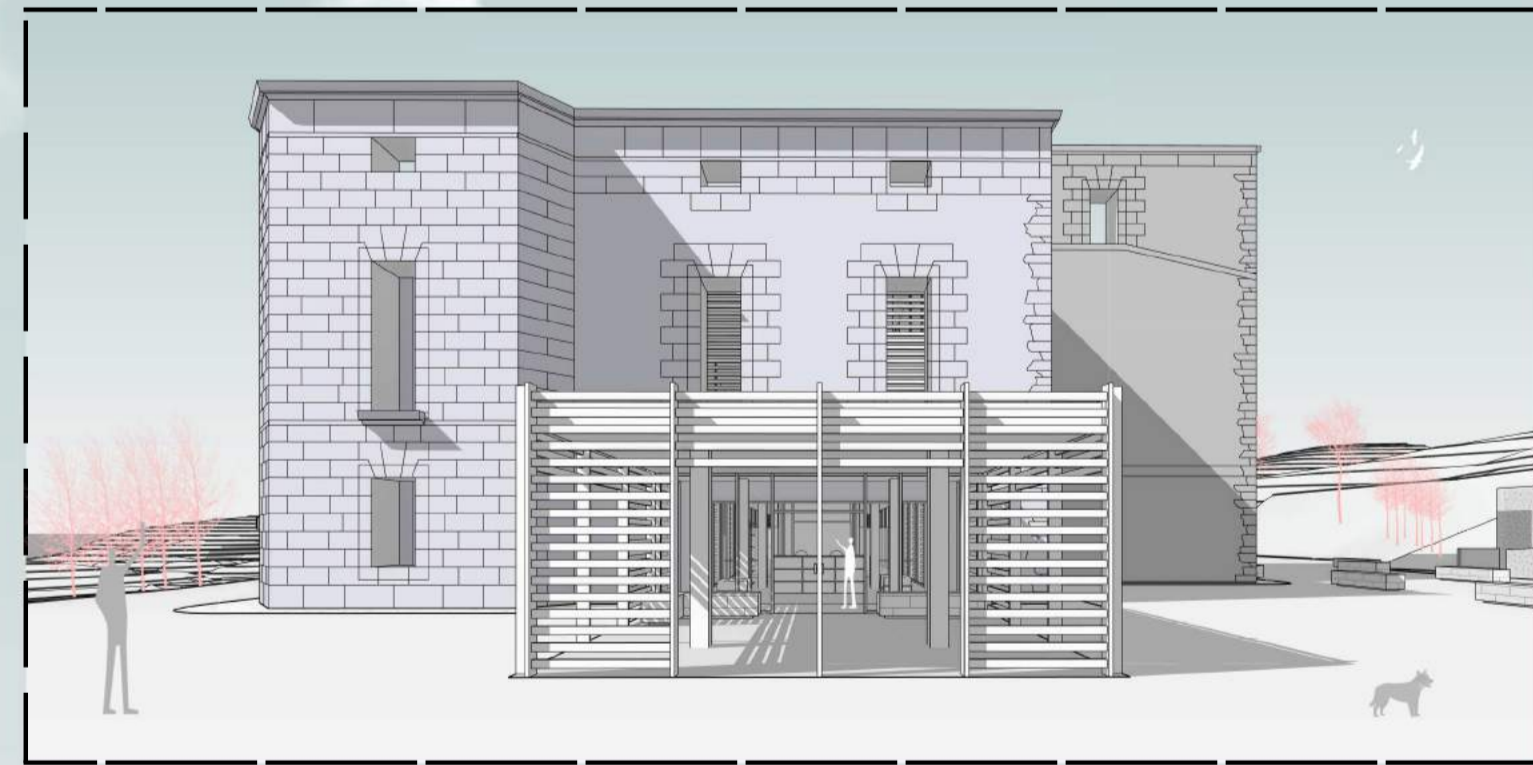
Sarrera Oina E=1/250



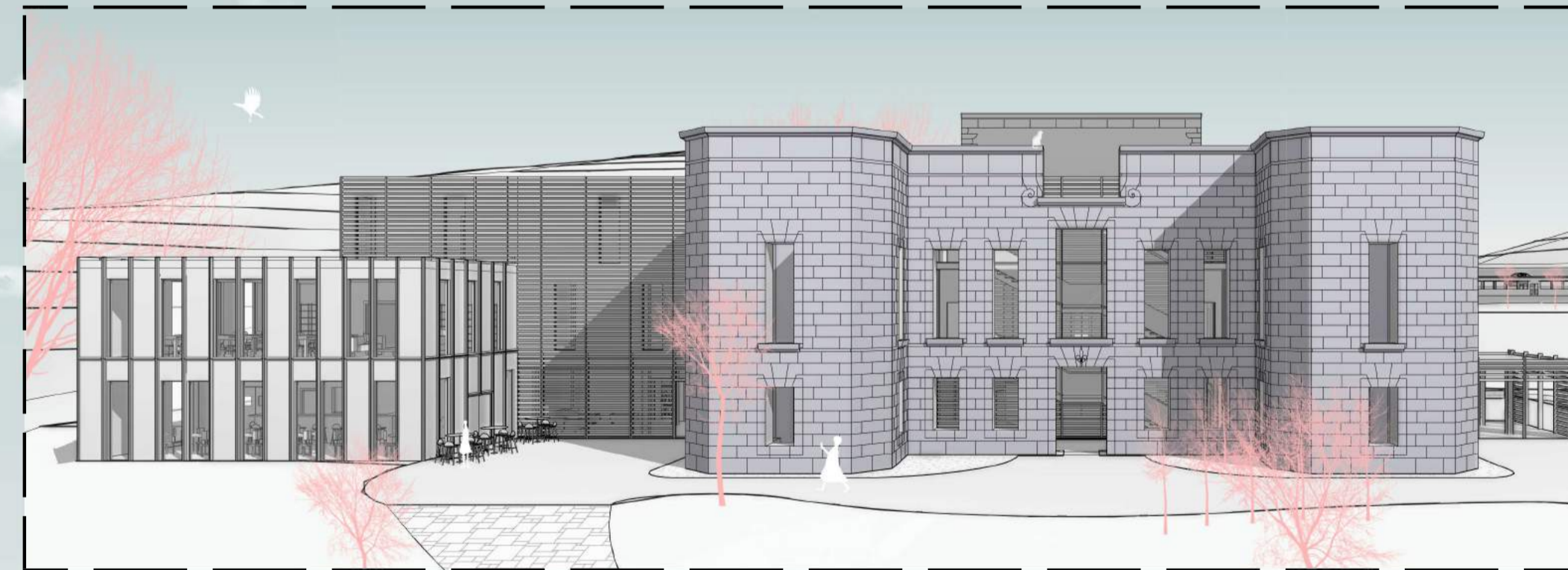
Lehenen Oina E=1/250



Bigarren Oina E=1/250



A Sarrea Bista



B Aurreko Bista



C Mendebaldeko Bista



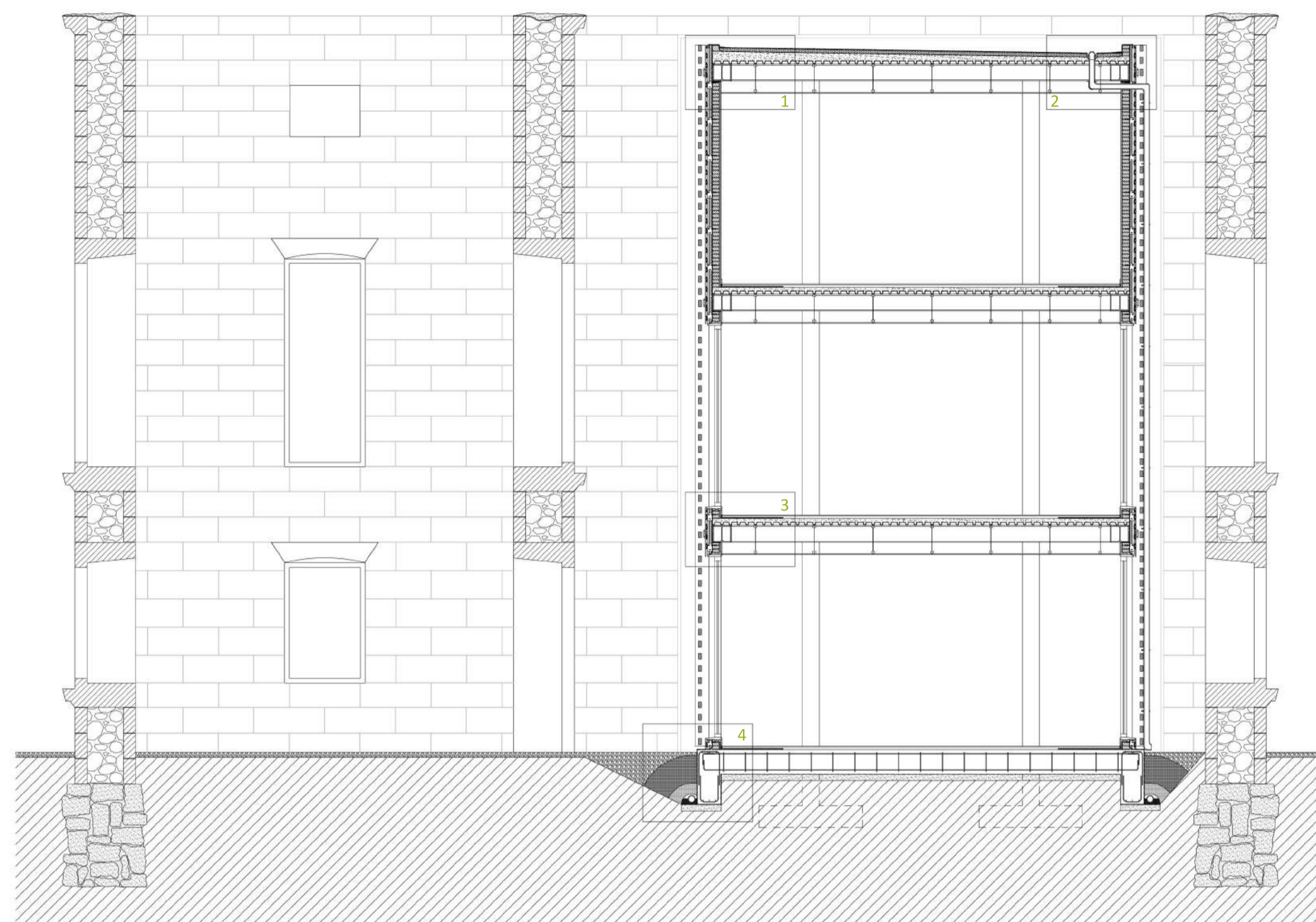
Ekialdeko Altxaera E=1/200



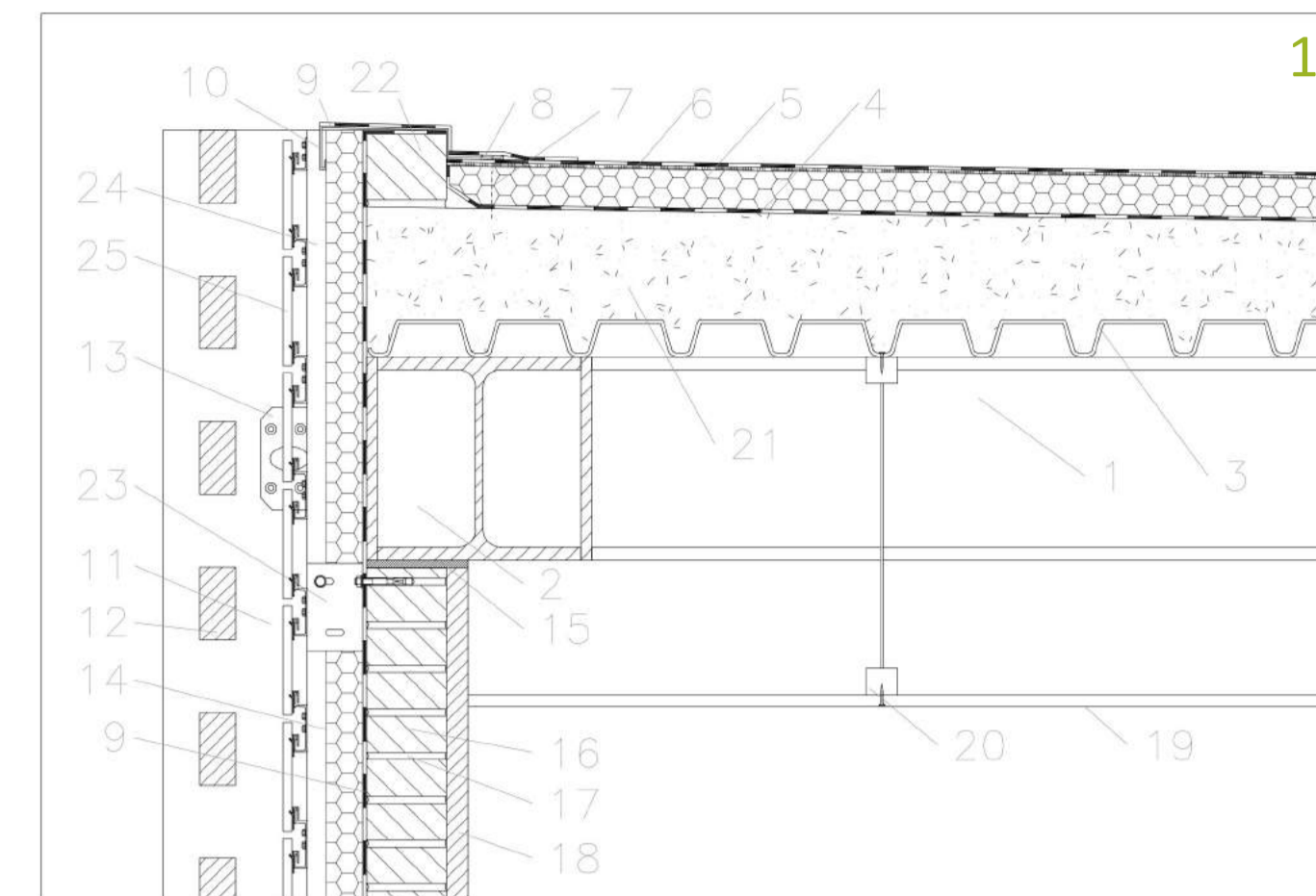
Hegoaldeko Altxaera E=1/200



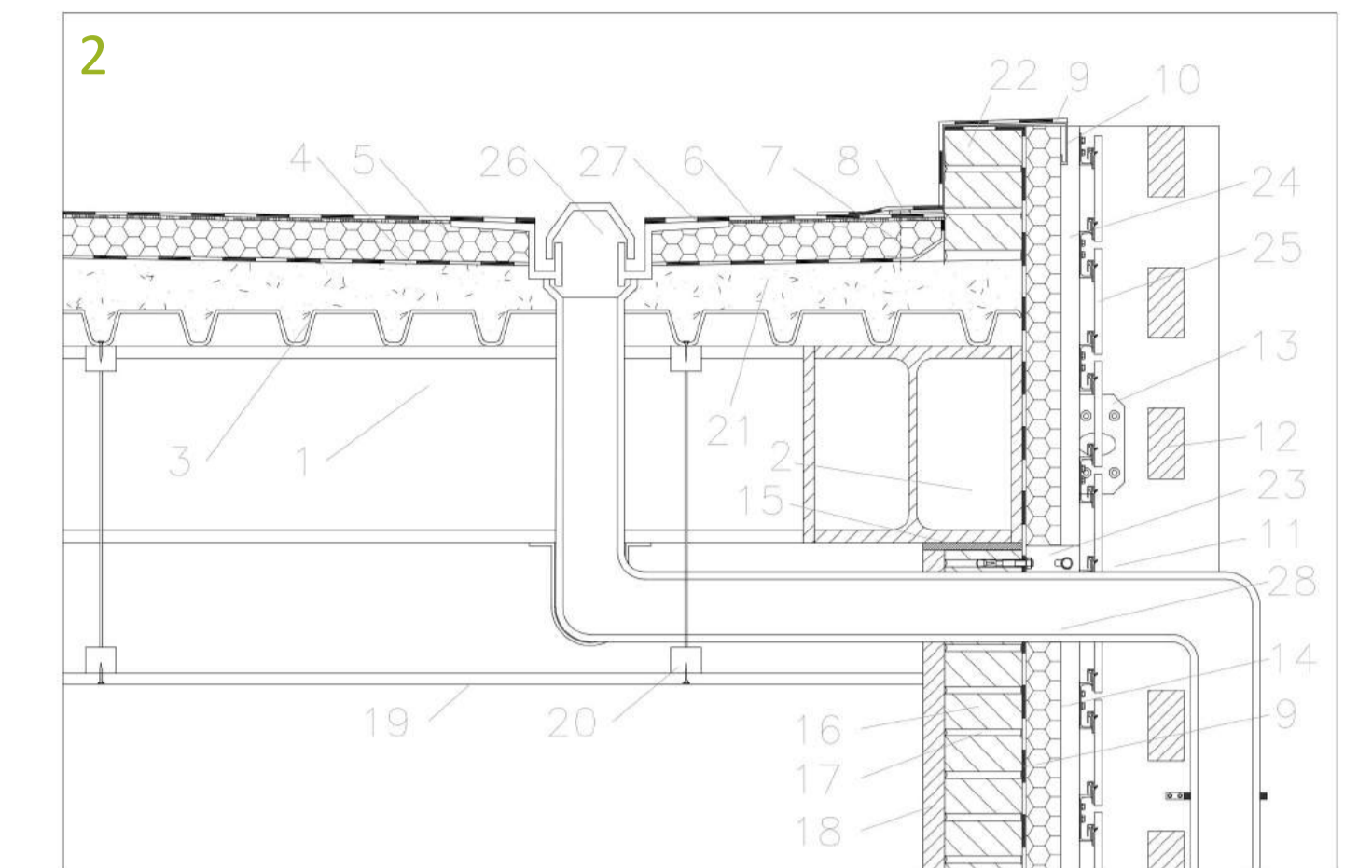
Mendebaldeko Altxaera E=1/200



Ebaketa Orokorra  
E=1/75

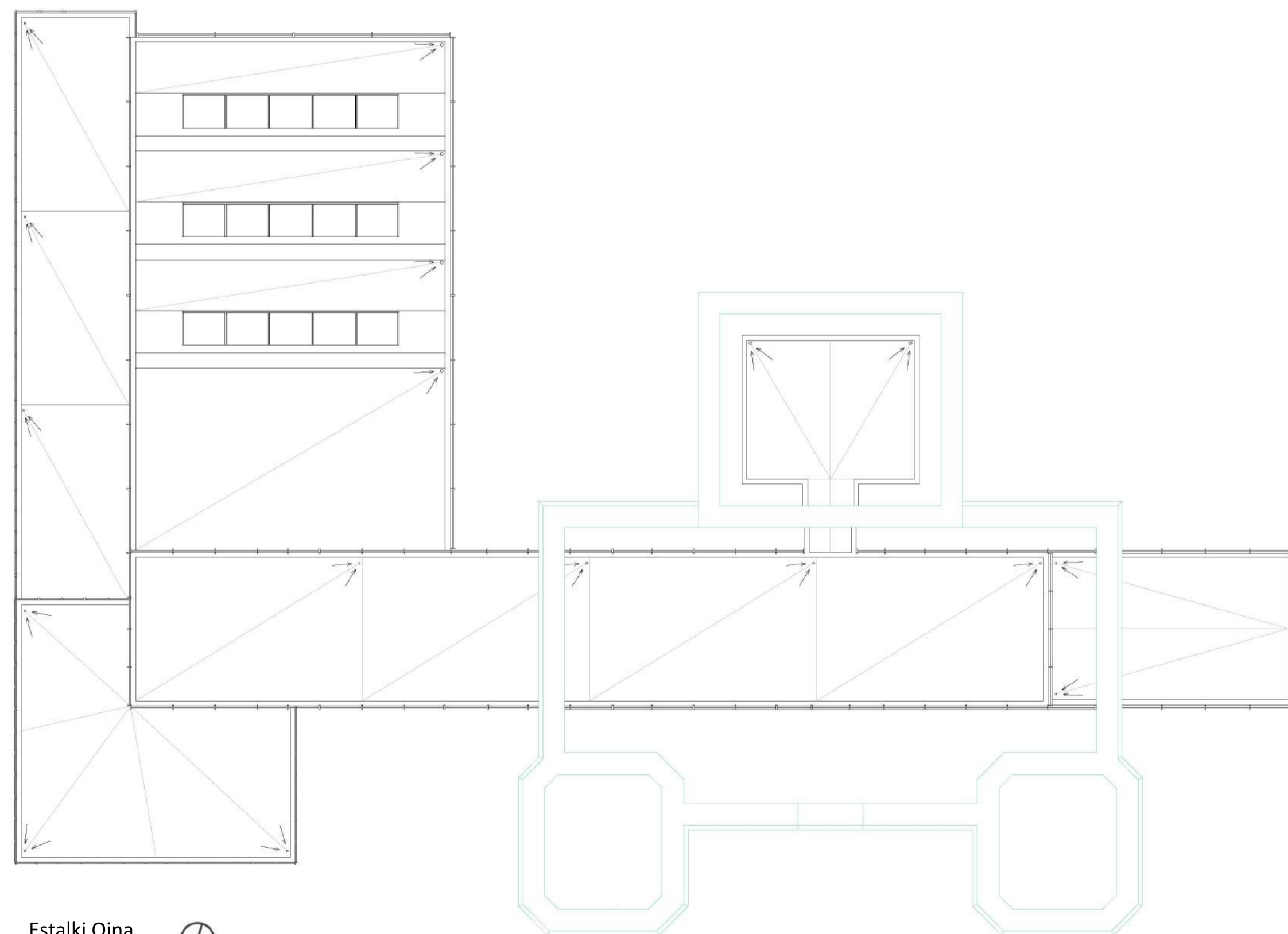


- |   |  |
|---|--|
| 01 - HABE METALIKOA (HEB 280)           | 14 - ISOLAMENDU TERMIKOA (RockWool; 5cm)     |
| 02 - UZTAIL METALIKOA (HEB 280)         | 15 - DILATAZIO JUNTURA                       |
| 03 - TXAPA GRAKATUA                     | 16 - ADREILU HUTS BIKOITZA (5x11x24 cm)      |
| 04 - LURRUN HESIA                       | 17 - MORTAIRUA                               |
| 05 - ISOLAMENDU TERMIKOA (EPS)          | 18 - IGELTSUZKO PLAKA (3 cm)                 |
| 06 - KAPA BEREIZLEA                     | 19 - IGELTSUZKO PANELA (1,5 cm)              |
| 07 - TORLOJUA                           | 20 - SABAI FALTSUAREN EUSKARRIA              |
| 08 - EUSKARRIA                          | 21 - HORMIGOIA (HA 25 - %1'5)                |
| 09 - GEOTEXTILA (150gr/m <sup>2</sup> ) | 22 - ADREILU HUTS BIKOITZA (9x11x24 cm)      |
| 10 - GOTEROIA                           | 23 - EUSKARRI METALIKOAK                     |
| 11 - EUSKARRI METALIKOA (22'5 cm)       | 24 - BIGARREN MAILAKO EGITURA, MONTANTEAK    |
| 12 - ZUREZKO LAMA (5 cm)                | 25 - ZUREZKO XAFLAK (15 cm x 1'2 cm x 45 cm) |
| 13 - ANKLAJEA                           |  |

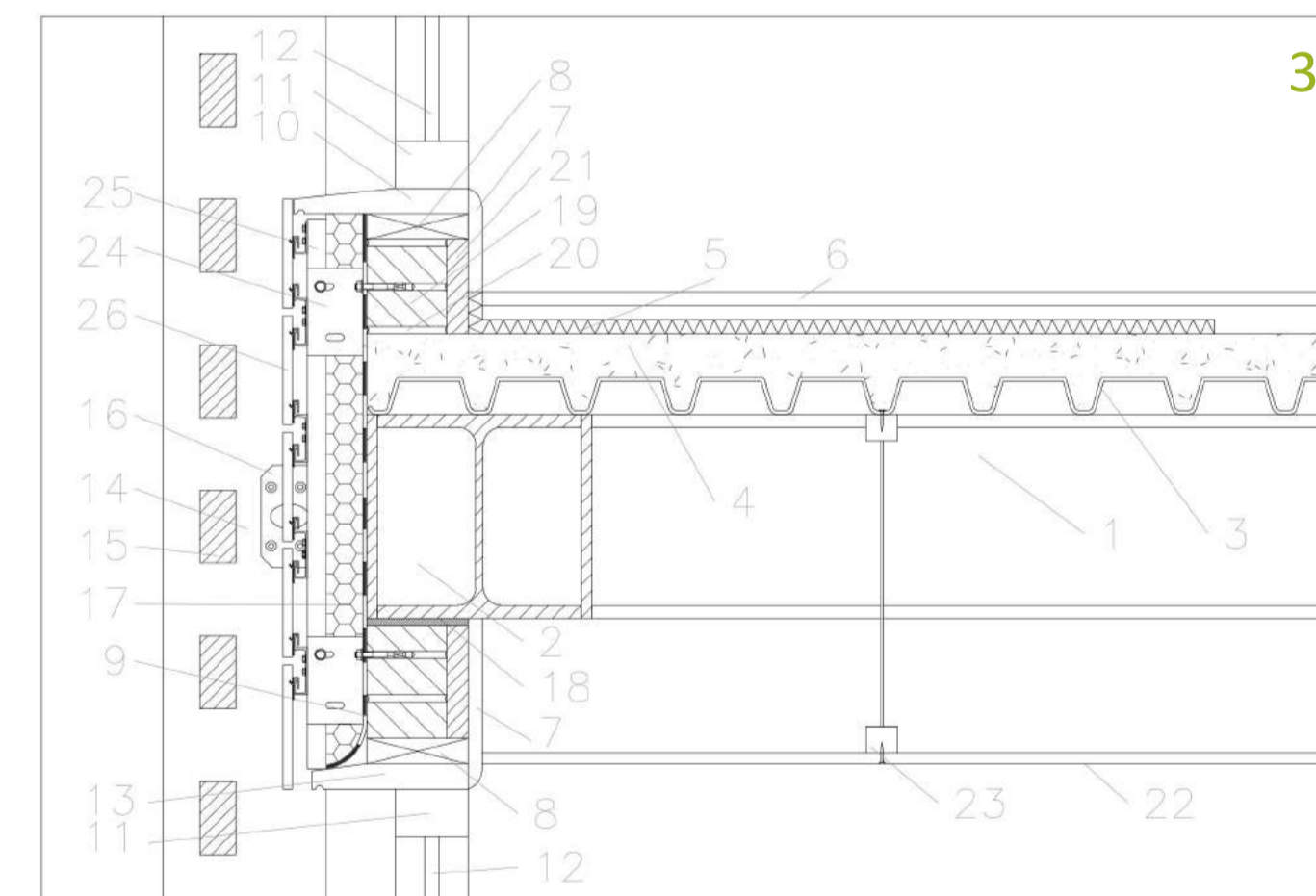


- |  |  |
|--|--|
| 01 - HABE METALIKOA (HEB 280)            | 15 - DILATAZIO JUNTURA                       |
| 02 - UZTAIL METALIKOA (HEB 280)          | 16 - ADREILU HUTS BIKOITZA (5x11x24 cm)      |
| 03 - TXAPA GRAKATUA                      | 17 - MORTAIRUA                               |
| 04 - LURRUN HESIA                        | 18 - IGELTSUZKO PLAKA (3 cm)                 |
| 05 - ISOLAMENDU TERMIKOA (EPS)           | 19 - IGELTSUZKO PANELA (1,5 cm)              |
| 06 - KAPA BEREIZLEA                      | 20 - SABAI FALTSUAREN EUSKARRIA              |
| 07 - TORLOJUA                            | 21 - HORMIGOIA (HA 25 - %1'5)                |
| 08 - EUSKARRIA                           | 22 - ADREILU HUTS BIKOITZA (9x11x24 cm)      |
| 09 - GEOTEXTILA (150gr/m <sup>2</sup> )  | 23 - EUSKARRI METALIKOAK                     |
| 10 - GOTEROIA                            | 24 - BIGARREN MAILAKO EGITURA, MONTANTEAK    |
| 11 - EUSKARRI METALIKOA (22'5 cm)        | 25 - ZUREZKO XAFLAK (15 cm x 1'2 cm x 45 cm) |
| 12 - ZUREZKO LAMA (5 cm)                 | 26 - HUSTUBIDEA                              |
| 13 - ANKLAJEA                            | 27 - ERREMATEA                               |
| 14 - ISOLAMENDU TERMIKOA (RockWool; 5cm) | 28 - ZORROTENA                               |

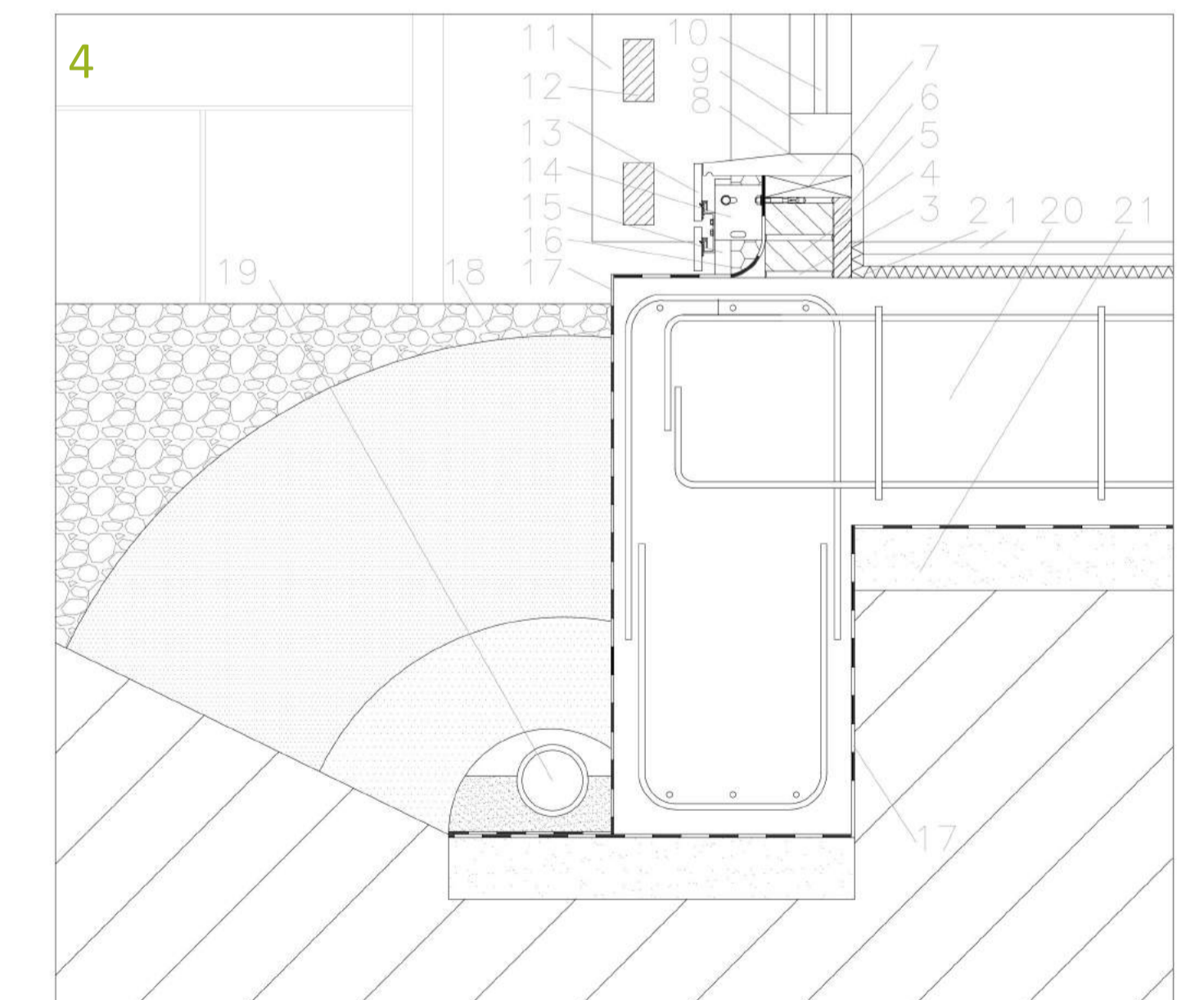
Xehetasunak  
E=1/10



Estalki Oina  
E=1/200



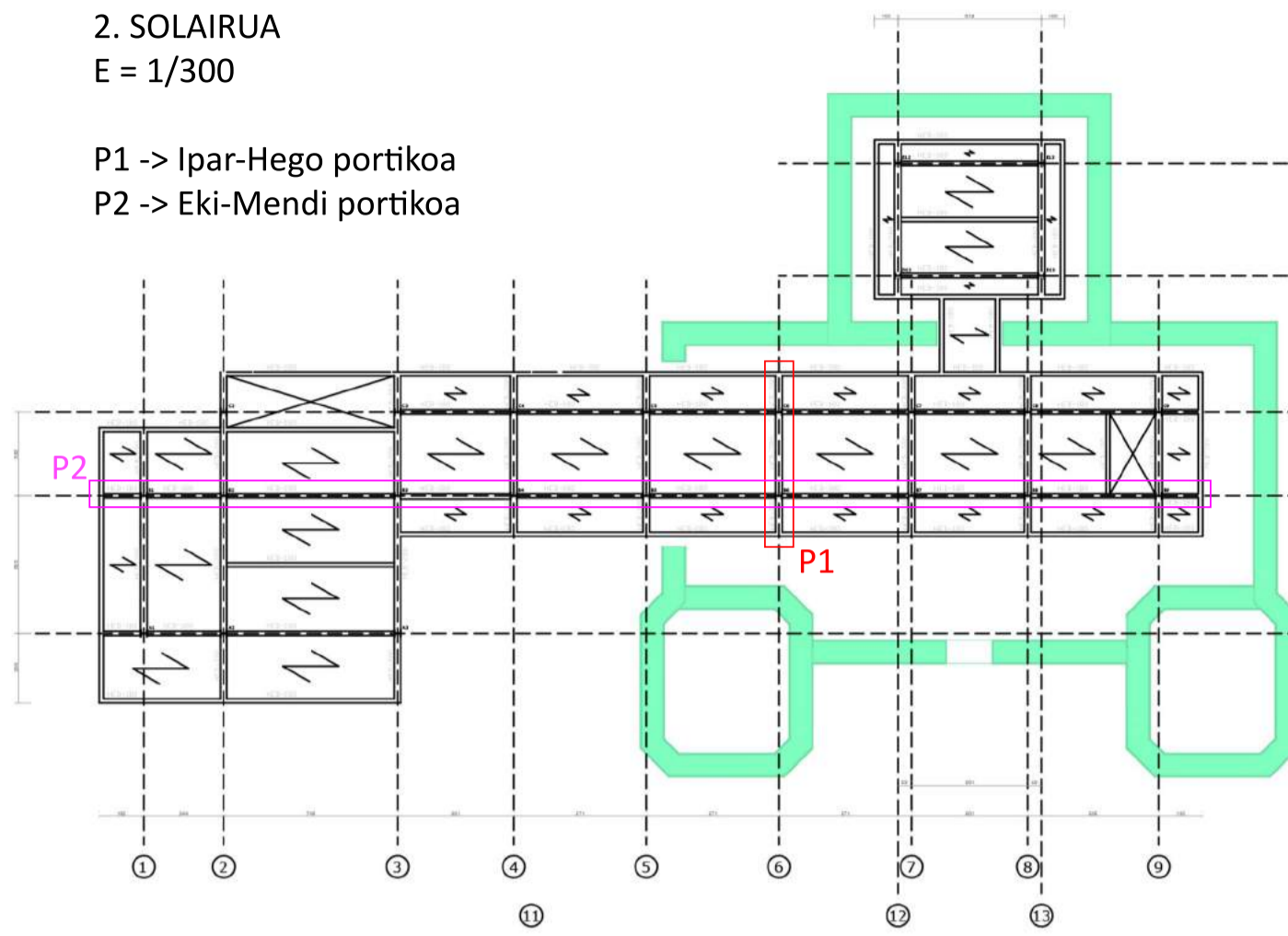
- |   |  |
|---|--|
| 01 - HABE METALIKOA (HEB 280)           | 14 - EUSKARRI METALIKOA                      |
| 02 - UZTAIL METALIKOA (HEB 280)         | 15 - ZUREZKO LAMA (5cm)                      |
| 03 - TXAPA GRAKATUA                     | 16 - ANKLAJEA                                |
| 04 - HORMIGOIA (HA 25 - %1'5)           | 17 - ISOAMENDU TERMIKOA (RockWool; 5 cm)     |
| 05 - ISOLAMENDU TERMIKOA (EPS)          | 18 - DILATAZIO JUNTURA                       |
| 06 - ZORU FLOTANTEA                     | 19 - ADREILU HUTS BIKOITZA (5x11x24 cm)      |
| 07 - ERREMATEA                          | 20 - MORTAIRUA                               |
| 08 - ZUREZKO AURREMARKOIA               | 21 - IGELTSUZKO PLAKA (3 cm)                 |
| 09 - GEOTEXTILA (150gr/m <sup>2</sup> ) | 22 - IGELTSUZKO PANELA (1,5 cm)              |
| 10 - BARLASAI ZERAMIKOA                 | 23 - SABAI FALTSUAREN EUSKARRIA              |
| 11 - LEIHOAKO MARKOA (PVC)              | 24 - EUSKARRI METALIKOAK                     |
| 12 - BEIRA BIKOITZEKO LEIHOA            | 25 - BIGARREN MAILAKO EGITURA, MONTANTEAK    |
| 13 - DINTEL ZERAMIKOA                   | 26 - ZUREZKO XAFLAK (15 cm x 1'2 cm x 45 cm) |



- |   |  |
|---|--|
| 01 - ZORU FLOTANTEA                     | 12 - ZUREZKO LAMA (5 cm)                     |
| 02 - ISOLAMENDU TERMIKOA (EPS)          | 13 - ZUREZKO XAFLAK (15 cm x 1'2 cm x 45 cm) |
| 03 - MORTAIRUA                          | 14 - EUSKARRI METALIKOA (22'5 cm)            |
| 04 - ADREILU HUTS BIKOITZA (5x11x24 cm) | 15 - BIGARREN MAILAKO EGITURA, MONTANTEAK    |
| 05 - IGELTSUZKO PLAKA (3 cm)            | 16 - ISOLAMENDU TERMIKOA (RockWool; 5cm)     |
| 06 - ERREMATEA                          | 17 - GEOTEXTILA (150gr/m <sup>2</sup> )      |
| 07 - ZUREZKO AURREMARKOIA               | 18 - LEGARRA                                 |
| 08 - BARLASAI ZERAMIKOA                 | 19 - DRENANTEA                               |
| 09 - LEIHOAKO MARKOA (PVC)              | 20 - HORMIGOIZKO SOLERA                      |
| 10 - BEIRA BIKOITZEKO LEIHOA            | 21 - HORMIGOI TXIROA                         |
| 11 - EUSKARRI METALIKOAK (22'5 cm)      |  |

2. SOLAIRUA  
E = 1/300

P1 -> Ipar-hego portikoa  
P2 -> Eki-mendi portikoa



AKZIOEN BANAKETA

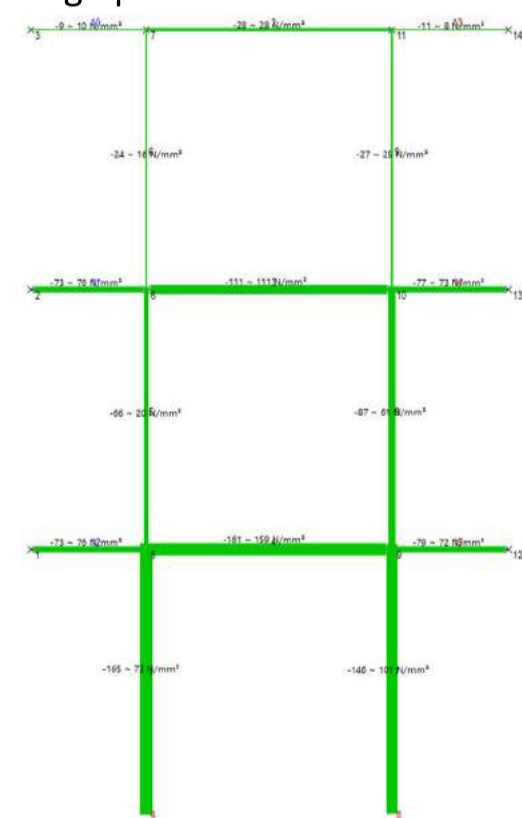
- Estalkia	Barrak: 2, 10, 13	1,83 kN/m
- Lehen eta bigarren solairuak	Barrak: 3, 4, 11, 12, 14, 15	16 kN/m
- Ohial horma	Korapiloa: 1, 2, 12, 13	11'4 kN
- Erabilera gainkarga	Barrak: 2, 10, 13	2'3 kN/m
	Barrak: 3, 4, 11, 12, 14, 15	28'55 kN/m
- Haizearen indarra	Presioa	Sukzioa
	Korapilo 12 = 30 kN	Korapilo 1 = - 15 kN
	Korapilo 13 = 20 kN	Korapilo 2 = - 10kN
	Korapilo 14 = 10 kN	Korapilo 3 = - 05 kN
- Elurra	Barrak: 2, 10, 13	1'7 kN/m

AHALBIDETUTAKO DEFORMAZIO MAXIMOAK: ELS-en kalkulatuak

Gezia, deformazio bertikala:	Desplomea, deformazio horizontala:
L / 300	Eraikinaren altuera -> H / 500
	Solairuaren altuera -> H / 250
Hegalen luzeera -> 1'7 m	Eraikina -> 11'4 m / Solairua-> 3'8 m
1.700 mm / 300 = 5'7 mm	11.400 mm / 500 = 22'8 mm
	3.800 mm / 250 = 15'2 mm

TENTTSIOAK: ELU-n kalkulatuak

- Ipar-hego portikoa



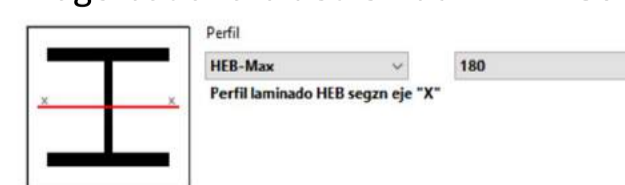
Portikoaren egitura HEB - 280 perfil metalikoaz eraikita dago. Altzairua, S-275 izanda, jasango duen tentsio maximoa: ELU -> 275 N/mm<sup>2</sup>

Orain, egoera latzena hartuko dugu, gure kasuan haizeak eragindako indarra ELU-n izango da. Balore maximoa, 4. barra -> 159 N/mm<sup>2</sup>

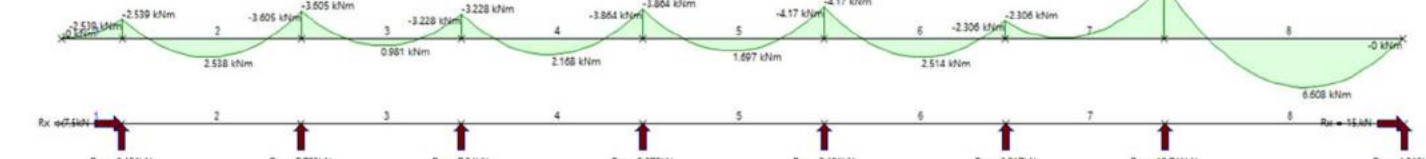
Zutabeen kasuan balore maximoa ere hartuko dugu, 101 N/mm<sup>2</sup> -koa da 7. barran. Azken balore honi eki-mende portikoaren erreakzio maximoak gehituko dizkiugu (HEB-280 -> sekzioa = 131 cm<sup>2</sup>):  
Estalkia -> 11 kN / 13.100 mm<sup>2</sup> = 0'84N/mm<sup>2</sup>  
Forjatuak -> 2 x 76 kN / 13.100 mm<sup>2</sup> = 11'6 N/mm<sup>2</sup>

Beraz;  
101 N/mm<sup>2</sup> + 0'84 N/mm<sup>2</sup> + 11'6 N/mm<sup>2</sup> = 113.44 N/mm<sup>2</sup>

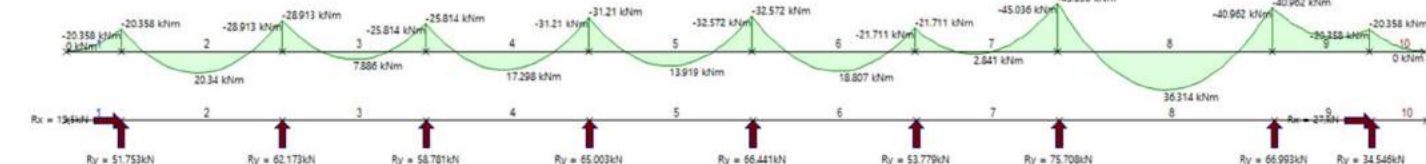
Tentsio maximoak:  
159 N/mm<sup>2</sup> < 275 N/mm<sup>2</sup>  
eta  
113.44 N/mm<sup>2</sup> < 275 N/mm<sup>2</sup>



Estalkia



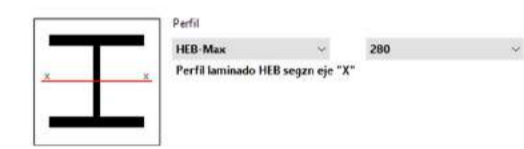
Forkatuak



AZALPENEA

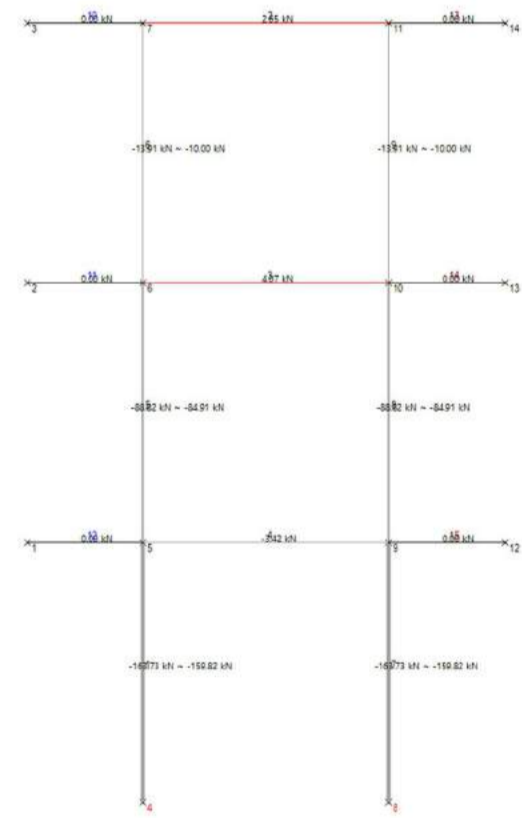
Portiko txikia izanda perfil guztiak berdinak izango dira barren arteko karga ezberdintasuna handia ez baita izango.

PERFILAK

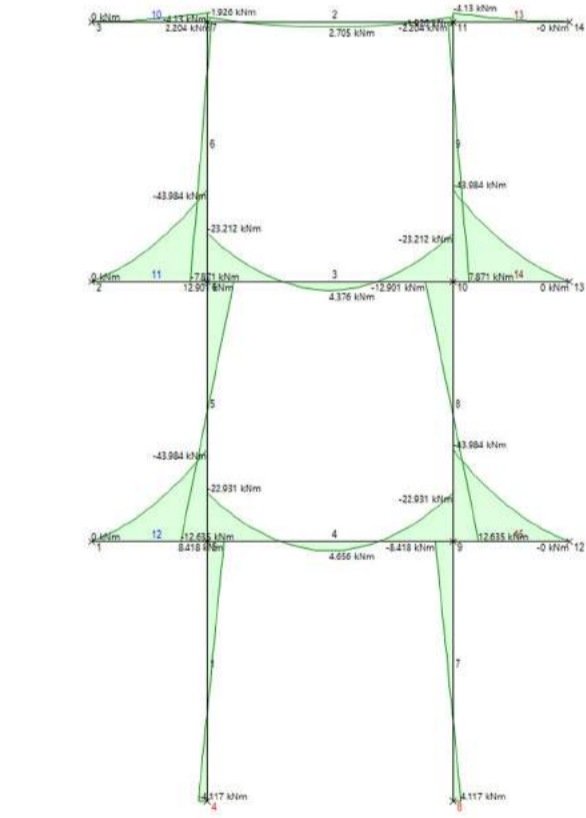


Altzairua, S-275 izanda, jasango duen tentsio maximoa: ELU -> 275 N/mm<sup>2</sup>

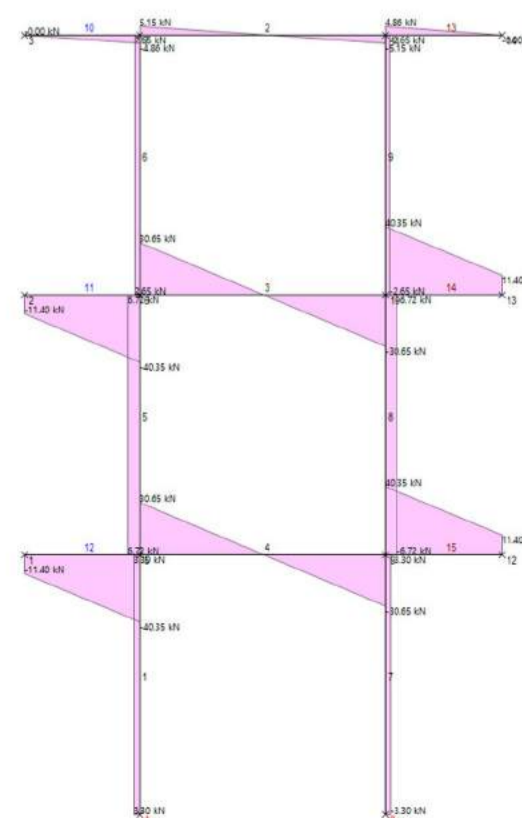
MOMENTU AXIALAK



MOMENTU FLEKTOREAK



MOMENTU EBAKITZAILEAK



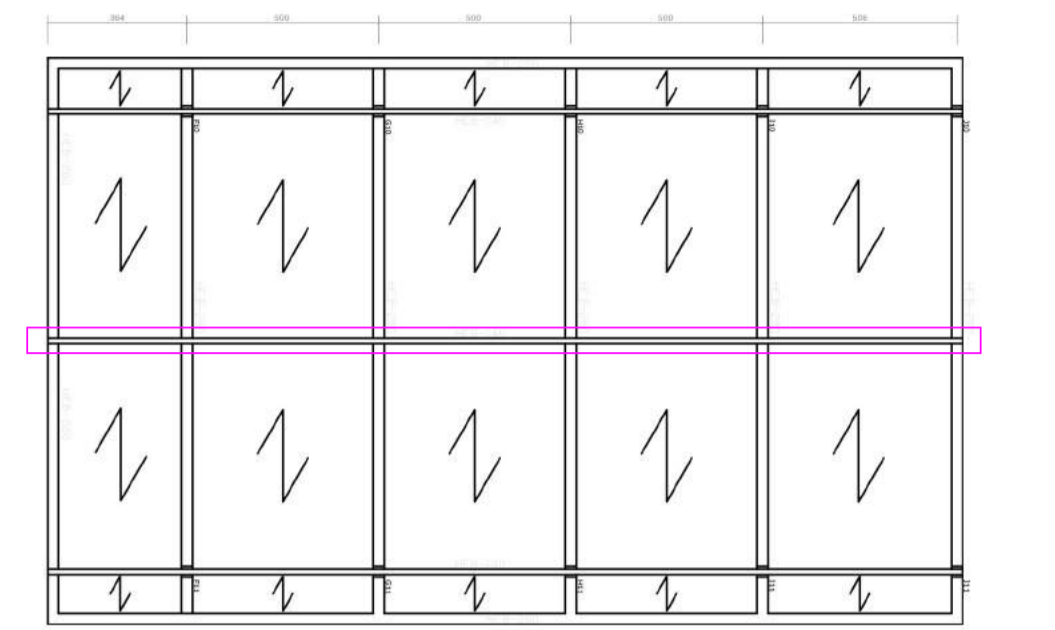
Egitura eta akzioak (haizea kontutan hartu gabe) simetrikoak dinerez momentuak ere era simetriko batean eratu beharko dira.

Egitura egonkorra bada ebakitzailak eta momentuak haien artean anuluatu behar dira.

Nola aurreko premisa biak betetzen diren emaitza koherentea dela esan dezakegu.

Haizea kontutan hartuta honen indarra jasaten duen alde gutxiago konprimitzen da.

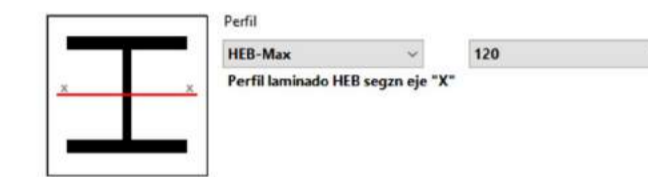
Pasarelaren estalkia  
E = 1/200



AZALPENEA

Pasarelaren estalkia izanda perfil guztiak berdinak izango dira. Hauek lotuak egongo dira habe bakar baten funtzionamendua izateko.

PERFILAK



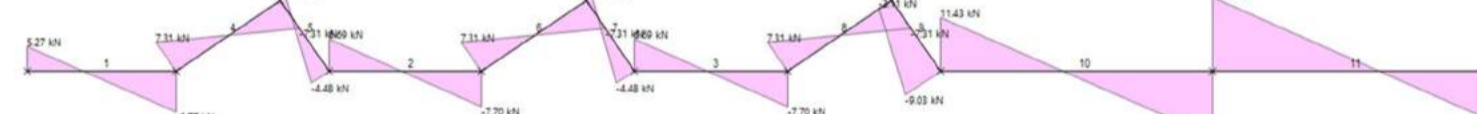
Altzairua, S-275 izanda, jasango duen tentsio maximoa: ELU -> 275 N/mm<sup>2</sup>



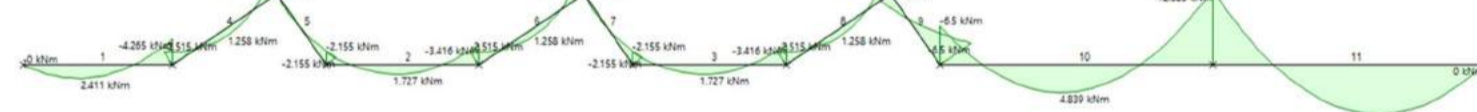
MOMENTU AXIALAK



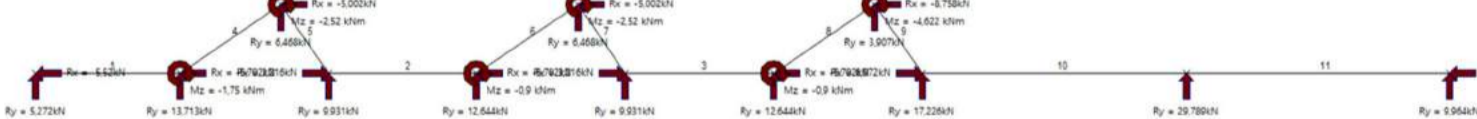
MOMENTU EBAKITZAILEAK



MOMENTU FLEKTOREAK



ERREAKZIOAK



Egitura egonkorra bada ebakitzailak, momentuak eta erreakzioak haien artean anuluatu behar dira.

Nola aurreko premisa betetzen den emaitza koherentea dela esan dezakegu.

DEFORMAZIOAK

ELS - ELURRA



ELS - HAIZEA



ELS - E. GAINKARGA



AKZIOEN BANAKETA

- Estalkia	Barrak: 1, 2, 3, 10, 11	1'92 kN/m
	Barrak: 4, 6, 8 (34'55º)	1'92 kN/m
	Barrak: 5, 7, 9 (55'70º)	1'92 kN/m
- Erabilera gainkarga	Barrak: 1, 2, 3, 10, 11	2'4 kN/m
	Barrak: 4, 6, 8 (34'55º)	2'4 kN/m
	Barrak: 5, 7, 9 (55'70º)	2'4 kN/m
- Elurra	Barrak: 1, 2, 3, 10, 11	1'8 kN/m
	Barrak: 4, 6, 8 (34'55º)	1'8 kN/m
	Barrak: 5, 7, 9 (55'70º)	1'8 kN/m
- Haizearen indarra	Korapilo 1 (presio)	5'52 kN
	Korapilo 12 (sukzio)	- 2'76 kN
	Barrak (presio): 4, 6, 8 (55'44º)	5'52 kN/m
	Barrak (sukzio): 5, 7, 9 (145'7º)	- 2'76 kN/m

AHALBIDETUTAKO DEFORMAZIO MAXIMOAK: ELS-en kalkulatuak

Gezia, deformazio bertikala:	Desplomea, deformazio horizontala:
L / 500	Eraikinaren altuera -> H / 500
Habe luzeena -> 4'445 m	Xerraren altuera -> 0'8 m
4.445 mm / 500 = 8'89 mm	800 mm / 500 = 1'6 mm

TENTTSIOAK: ELU-n kalkulatuak



Portikoaren egitura HEB - 120 perfil metalikoaz eraikita dago. Altzairua, S-275 izanda, jasango duen tentsio maximoa:

ELU -> 275 N/mm<sup>2</sup>

Orain, egoera latzena hartuko dugu, gure kasuan haizeak eragindako indarra ELU-n izango da.

Balore maximoa, 10-11. barrak -> 124 N/mm<sup>2</sup>

124 N/mm<sup>2</sup> < 275 N/mm<sup>2</sup> -> Bete egiten du.

AHALBIDETUTAKO DEFORMAZIO MAXIMOAK: ELS-en kalkulatuak

Gezia, deformazio bertikala:	Desplomea, deformazio horizontala:
L / 500	Eraikinaren altuera -> H / 500
Habe luzeena -> 4'445 m	Xerraren altuera -> 0'8 m
4.445 mm / 500 = 8'89 mm	800 mm / 500 = 1'6 mm
Gezi maximoa: 7'3 mm	Desplome maximoa: 0'2 mm
7'3 mm > 8'89 mm -> Bete egiten du	0'2 mm > 1'6 mm -> Bete egiten du