

VII. ERANSKINA:

EGITUREN KALKULUAK

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

AURKIBIDEA

1.	Sarrera	3
1.1.	Orokortasunak	3
1.2.	Erabilitako arautegia	3
1.3.	Analisian erabilitako sistemak	4
2.	Analisian erabili diren parametro orokorrak	7
2.1.	Zuraren serbitzu klasea	7
2.2.	Hormigoiares esposizio klasea	8
2.3.	Akzioen karakterizazioa	8
2.4.	Akzioen konbinazioa	15
3.	Lehen sistema: Egitura orokorra	16
3.1.	Materialak	16
3.2.	Segurtasun koefizienteak	17
3.3.	Akzioen konbinaketa	18
3.4.	Egindako kalkuluak	20
4.	Bigarren sistema: Tableroa	20
4.1.	Materialak	20
4.2.	Segurtasun koefizienteak	21
4.3.	Akzioen konbinaketa	23
4.4.	Egindako kalkuluak	25
5.	Hirugarren sistema: Eskailerak	25
5.1.	Materialak	25
5.2.	Segurtasun koefizienteak	26
5.3.	Akzioen konbinaketa	28
5.4.	Egindako kalkuluak	30
6.	Loturak	30
6.1.	Sarrera	30
6.1.	Materialak	31
6.2.	Segurtasun koefizienteak	32
6.3.	Akzioen konbinaketa	34
6.4.	Kasu txarrenak	36
6.5.	Lokailuen arteko distantzia maximo-minimoak	36
6.6.	Loturaren malgutasuna	39
6.7.	Egindako kalkuluak	40

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

7.	Zerbitzu egoera limiteak.....	52
7.1.	Gezi maximoak	52
7.2.	Bibrazioei buruzko konprobaketak.....	54

I. ERANSKINA: 1. MODELOKO EMAITZAK

II. ERANSKINA: 2. MODELOKO EMAITZAK

III. ERANSKINA: 3. MODELOKO EMAITZAK

IV. ERANSKINA: LOTUREN KALKULUEN EMAITZAK

V. ERANSKINA: C MOTAKO LOTUREN KALKULUEN EMAITZAK

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

1. SARRERA

Eranskin honetan pasarelaaren egituraren elementuen eta barandaren deskripzioa eta hauen gain egin diren kalkulu guztiak agertzen dira, elementu hauen segurtasuna bermatzen dela eta gaur egungo legediari moldatzen dela frogatuz.

1.1. OROKORTASUNAK

Egituraren elementu desberdinen izaera desberdinak direla eta, egituraren elementuen kalkuluak egiteko sistema desberdinak erabili dira, elementu hauen materialei eta kondizioei egokituta. Erabilitako sistemak 1.4. kapituluan azaltzen dira sakonago.

1.2. ERABILITAKO ARAUTEGIA

Erabili den programa dela eta, Espainian erabiltzen den CTE kodearen ordean, Europako EUROKODE normatiba multzoa erabili da, Espainiako eranskin nazionalarekin. Espainian baimendua dago kode hau erabiltzea eranskin nazionalarekin erabiltzen bada. Hala eta guztiz ere, CTEa EUROKODEtik eratorria denez, hauek oso antzeko normatibak dira.

Akzioen karga karakteristikokoak determinatzeko ordean, beste legedi hau erabili da:

- Errepideen zubien proiektugintzan kontuan hartzeko akzioei buruzko instrukzioa (IAP-11)
- Trenbideen zubien proiektugintzan kontuan hartzeko akzioei buruzko instrukzioa (IAPF-07)

Egituraren kalkulurako eta analisirako erabilitako arauak hauek dira:

- 0 EUROKODEA: Egituren kalkuluen oinarria (UNE EN 1990:2003/A1:2010)
- 2 EUROKODEA: Hormigoizko egituren diseinua. 1-1 zatia: Arau orokorrak eta eraikuntzarako arauak (UNE EN 1992-1-1:2013/A1:2015)
- 2 EUROKODEA: Hormigoizko egituren diseinua. 1-2 zatia: Suaren menpe dauden egituren proiektuak (UNE EN 1992-1-2:2011)
- 2 EUROKODEA: Hormigoizko egituren diseinua. 2 zatia: Hormigoizko zubiak (UNE EN 1992-2:2013)
- 5 EUROKODEA: Zurezko egituren diseinua (UNE EN 1991)
- 5 EUROKODEA: : Zurezko egituren diseinua. 2 zatia: Hormigoizko zubiak (UNE EN 1991-2:2013)

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Zur-zurezko eta zur-hormigoizko elementuen arteko loturetarako hurrengo arauak erabili dira:

- 2 EUROKODEA: Hormigoizko egituren diseinua. 1-1 zatia: Arau orokorrak eta eraikuntzarako arauak (UNE EN 1992-1-1:2013/A1:2015)
- 2 EUROKODEA: Hormigoizko egituren diseinua. 1-2 zatia: Suaren menpe dauden egituren proiektuak (UNE EN 1992-1-2:2011)
- 2 EUROKODEA: Hormigoizko egituren diseinua. 2 zatia: Hormigoizko zubiak (UNE EN 1992-2:2013)
- CTE DB-SE-A: Eraikuntzaren kodigo teknikoa: Oinarrizko dokumentua, altzairuaren egitura segurtasuna. (RD 1371/2007)

1.3. ANALISIAN ERABILITAKO SISTEMAK

Egituraren azterketarako hurrengo zatiak bereiztu dira:

- Egitura orokorra (RFEM 1. modeloa)
- Zubiaren tableroa (RFEM 2. modeloa)
- Zubiaren eskailerak (RFEM 3. modeloa)
- Loturak
- Zimenduak
- Zerbitzu egoerako limiteen kalkuluak

Egituraren analisia egiteko RFEM 5.18 egitura kalkuluen softwarea erabili da. Software honekin egituren kargen eragindako esfortzuak eta zurezko eta hormigoizko barren esfortzuak, deformazioak eta barra hauen apurketarekiko erresistentzia konprobazioak egin dira.

1.3.1. Egitura orokorra (RFEM 1. modeloa)

Egitura orokorraren modeloa. Modelo honetan egituraren kalkulua egin da, pasarelaen zutabeak, habeak eta arriostamendu elementuak barne izango dituen. RFEM softwarearen bidez kalkulatu dira esfortzuak eta konprobaketak.

Sistema honekin kalkulatu dira:

- Hormigoizko zutabeak
- Zurezko zutabeak
- Zurezko habeak
- Arriostamendu elementuak

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak



1. Irudia: Kalkulurako RFEM bidezko 1. modelo..

Modelo honetan ez dira tableroaren eta eskaileren egitura azterketak burutu.

Ez dira loturak RFEM softwarearen bidez diseinatu software honek ez duelako soluzio egokirik diseinatu den zubirako.

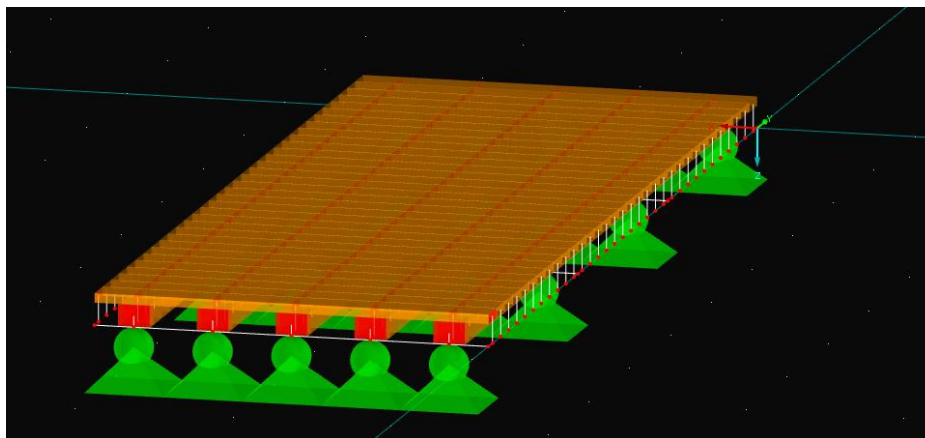
Ez dira zimenduak RFEM softwarearen bidez diseinatu, software honek ez duelako piloteen diseinurako modulurik oraindik.

Loturetan eta zimenduetan erabilitako kargen hipotesirako, ordea, modelo honetatik lortutako kargak erabili dira.

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

1.3.2. Tableroa (RFEM 2. modeloa)

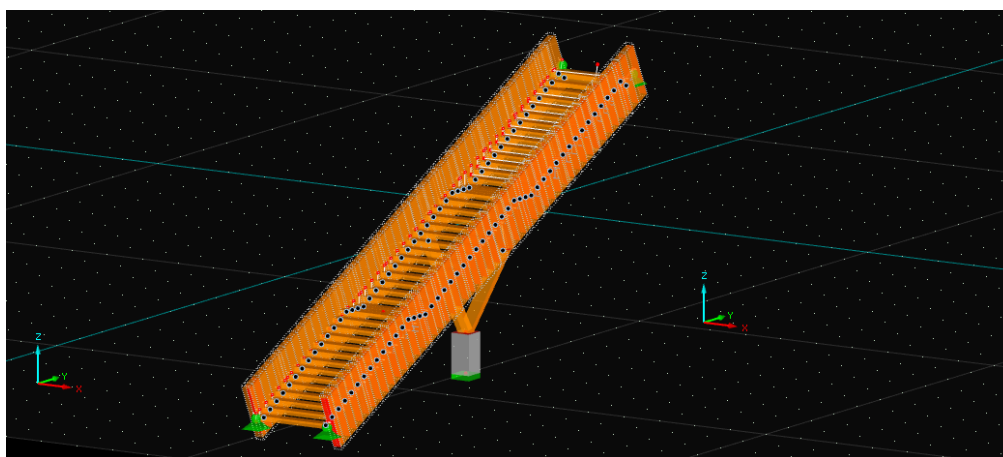
2. Modeloa: Tableroaren modeloa. Kalkuluak errazteko tableroaren kalkuluak modelo propio batean egin dira. Tableroaren erresistentzia egokia dela ziurtatzeko, modeloa, azpiko habeen artean 2,2 metroko argiak erabili dira. Egituran ordea habe hauen arteko distantzia handiena 2 metrokoa da.



Irudia 2: Kalkulurako RFEM bidezko 2. modeloa..

1.3.3. Eskailerak (RFEM 3. modeloa)

3. Modeloa: Eskailaren modeloa. Kalkuluak errazteko eskaileraren mailak beste modelo batean kalkulatu dira, kalkuluak errazteko.



Irudia 3: Kalkulurako RFEM bidezko 3. modeloa.

1.3.4. Loturen kalkuluak

Loturen kalkuluak eskuz egin dira Excel programaren laguntzaz.

Lotura bakoitzak jasan beharreko kargak RFEM 1.modelotik, egitura orokorraren kalkuluetatik, lortu dira. Lotura bakoitzeko puntuetan jasandako karga guztiak Excel horri batera exportatu dira eta programaren laguntzaz kasu kaltegarrienak aukeratu dira lotura bakoitzerako.

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

C motako loturak, habe eta habe arteko lotura zurrinak direna, Roothoblaas konpainiako MyProject softwarearekin kalkulatu dira.

D-5 eta D-6 motako loturak 3. Modeloak kalkulatu dira, RF-LIMITS moduluarekin.

1.3.5. Zimenduen kalkulua

Zimenduen kalkuluak ez dira eranskin honetan tratatuko, X. eranskinean baizik.

Zimendu bakoitzak jasan beharreko kargak RFEM 1.modelotik, egitura orokorraren kalkuluetatik, lortu dira.

2. ANALISIAN ERABILI DIREN PARAMETRO OROKORRAK

Atal honetan 5 kalkulu sistemen kalkuluentzako aman komunak diren parametroak definituko dira: Ingurune mota eta honen arabeko parametroak, akzio karakteristikoen balioak eta akzioen konbinazioak.

2.1. ZURAREN SERBITZU KLASEA

Zuraren kasua, 5. Eurokodearen 2.3.1.3. kapituluan eta anexu nazionalaren 2.3.1.3 (1)P puntuan agertzen den arabera zehaztu zerbitzu klasea.

2.3.1.3 Clases de servicio

(1)P Las estructuras deben asignarse a una de las clases de servicio definidas a continuación:

NOTA 1 El objeto principal del sistema de clases de servicio es la asignación de los valores de resistencia y el cálculo de las deformaciones bajo condiciones ambientales determinadas.

NOTA 2 En el *anexo nacional* puede proporcionarse información sobre la asignación de las estructuras a las clases de servicio definidas en los párrafos (2)P, (3)P y (4)P.

(2)P La clase de servicio 1 se caracteriza por un contenido de humedad en los materiales correspondiente a una temperatura de 20 °C y una humedad relativa del aire que sólo supere el 65% durante unas pocas semanas al año.

NOTA En la clase de servicio 1 el contenido de humedad medio en la mayoría de las coníferas no excede el 12%.

(3)P La clase de servicio 2 se caracteriza por un contenido de humedad en los materiales correspondiente a una temperatura de 20 °C y una humedad relativa del aire que sólo supere el 85% durante unas pocas semanas al año.

NOTA En la clase de servicio 2 el contenido de humedad medio en la mayoría de las coníferas no excede el 20%.

(4)P La clase de servicio 3 se caracteriza por unas condiciones climáticas que conduzcan a contenidos de humedad mayores que en la clase de servicio 2.

4. Irudia: Zerbitzu klaseak

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Tipo de construcción		Clase de servicio
Estructura de una cubierta cuyo espacio bajo techo sólo es accesible para mantenimiento y no tiene calefacción. Por ejemplo almacenes, buhardillas y trasteros		2
Estructura de una cubierta cuyo espacio bajo techo es habitable, está aislado térmicamente y suele contar con calefacción		1
Piscinas cubiertas		2
Forjados intermedios entre espacios habitables		1
Forjados de planta baja sobre local o espacio sin calefacción. Por ejemplo garajes sin calefacción y cámaras sanitarias bajo forjado de planta baja		2
Muros entramados interiores (situados dentro de la construcción)		1
Muros entramados de cerramiento de la construcción con revestimiento	Con la estructura en el interior del espacio aislado térmicamente	1
	Con la estructura al exterior del espacio aislado térmicamente	2
Uso al exterior cuando la pieza está protegida de la caída directa del agua. Por ejemplo: cobertizos sin paredes, estructura de pasarelas y puentes con cubierta y protegida del agua de lluvia, frontones abiertos y cubiertos		2
Uso al exterior totalmente expuesto (pérgolas sin cubierta, pasarelas y puentes con estructura expuesta directamente al agua de lluvia)		3

5. Irudia: Zerbitzu klaseen adibideak

Kasu honetan, eranskin nazionalaren taulan argi ikusten denez, zerbitzu klasea 3 izango da.

2.2. HORMIGOIAREN ESPOSIZIO KLASEA

Hormigoia kasuan, hormigoizko egitura guztia hormigo berdinarekin egitea erabaki da. EHE-08 normatiba jarraituz, era argian ikusten da egituraren ingurunearen esposizio klasea IIIa dela zehaztu da (Itsasoko uren hurbiltasunagatik, baina itsasoko urekin kontaktu zuzenik gabe).

2. Eurokodean IIIa klasea XS1 klasearekin parekatu ahal da.

2.3. AKZIOEN KARAKTERIZAZIOA

Pasarela baten kontuan hartu beharreko akzioak “IAP 11: INSTRUCCIÓN SOBRE LAS ACCIONES A CONSIDERAR EN EL PROYECTO DE PUENTES DE CARRETERA” instrukzioan oinarritu dira.

Akzioak 3 taldetan sailkatzen dira:

- BEHIN BETIKO AKZIOAK:

Egituraren bizitza osoan eta bariazio handirik gabe eragingo duten akzioak dira, adibidez egituraren pisu propioa. G hizkiaz adieraziko dira.

- BEHIN BEHINEKO AKZIOAK

Egituraren bizitzan zehar balio aldagarriaz eragiten duten karga. Posible da karga hauek aldizka eragina izatea eta eraginik ez izatea. Q hizkiaz adieraziko dira.

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

- **ISTRIPU AKZIOAK**

Egituraren bizitzan zehar agertzeko posibilitate txikiak dituen, baina agertzen baldin bada eragin handia izango duten kargak dira. A hizkiaz adieraziko dira.

Instrukzioaren esanean kontuan hartu beharreko akzioak hauek dira:

- **BEHIN BETIKO AKZIOAK**

- Egituraren pisu propioa
- Elementu auxiliarren karga hilak
- Auresolizazioak

- **BEHIN BEHINEKO AKZIOAK**

- Erabilera gainkargak
- Haizea
- Akzio termikoak
- Elurra
- Uraren bultzada hidrodinamikoa

- **ISTRIPU AKZIOAK**

- Talkak
- Akzio sismikoak
- Suteak

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

2.3.1. Egituraren pisu propioa

Egitura guztian dauden elementu guztien pisua kontutan hartu behar da. Horretarako pieza bakoitzaren tamaina eta material bakoitzaren dentsitate hartuko da kontutan. Materialen dentsitatearen pisu espezifikoak 3-1a taulatik atera dira.

TABLA 3.1-a PESOS ESPECÍFICOS DE DIVERSOS MATERIALES [kN/m³]

Fundición	72,5	
Acero	78,5	←
Aluminio	27,0	
Madera seca	6,0 a 9,0	
Madera húmeda	10,5	
Hormigón en masa	23,0 a 24,0	
Hormigón armado y pretensado	25,0	←
Elementos de basalto, pórfidos y ofitas	31,0	
Elementos de granito o caliza	30,0	
Materiales granulares y rellenos (zahorras, gravas y arenas)	20,0	
Pavimentos de mezcla bituminosa	23,0	
Material elastomérico	15,0	
Poliestireno expandido	0,3	
Vidrio	25,0	

6. Irudia: Pisu espezifikoaren taula

Zuraren kasuan, mota batetik bestera hain dentsitate desberdinak dituztenez proiektu honetan erabilitako zur mota zehatzen pisu espezifikoak erabiliko dira, zur laminatu enkolatuarena “UNE-EN 14080:2013” normatik eta zur xerratuarena “UNE-EN: 1995-1-1: 2010-04” normatibatik.

Dentsitate hauek erabiliko dira.

- Altzairuaren dentsitatea : 78,5 KN/m³
- Hormigoi armatua : 25 KN/m³
- Zur laminatu enkolatuaren:

Zur laminatu enkolatuak bi dentsitate aurkezten ditu:

- 3,8 KN/m³ azken egoera limiteen kalkulurako
- 3,5 KN/m³ beste kasuetarako

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

- Zur xerratua:

Zur laminatu enkolatuak bi dentsitate aurkezten ditu:

- 4,1 KN/m³ azken egoera limiteen kalkulurako
- 3,4 KN/m³ beste kasuetarako

2.3.2. Karga hilak

Proiektu honetan egiturak bi karga hil mota izango ditu, barandaren pisua eta tableroaren pisua.

- Barandaren pisua kalkulatzeko barandaren diseinuaren pisua estimatu da eta habeetan ezarri da metro lineal bezela: $q_k = 554 \text{ N/m}$
- Tableroaren pisua propioa RFEM 2. modeloan diseinatutako tableroarekin estimatu da. $q_k = 480 \text{ N/m}^2$

2.3.3. Aurreluzitazioak

Pasarela honetan ez da existitzen aurreluzitatuak elementurik ez euskarrien aurreko desplazamendurik ez ezarritako mugimendutik edo bestelako aurreluzitaziorik.

2.3.4. Akzio erreologikoak

Erabiliko den hormigoia kantitate txikiagatik eta zurak duen malgutasun handiagatik efektu erreologikoak kasu honetan mespretxagarriak dira.

2.3.5. Lurraren bultzada

Proiektu honetan ez da lurraren bultzada jasaten duen elementurik proiektatu.

2.3.6. Lurraren asentua

Ez da lurraren asentu nabagarririk espero, lurraren ezaugarriengatik, geoteknia eranskinean azaldu bezala, ez egituraren arintasunagatik eta zimendu sakonak erabiliko direlako. Zimendua kalkulatzeko hartu izan da kontutan lurraren asentu posiblea.

2.3.7. Euskarri irristagarrien marruskadura

Ez dago euskarri irristagarriarik.

2.3.8. Erabilpen gainkarga

Pasarelaren gainkarga, 4.1.8. puntuan azaltzen denez tableroaren gaineko azalera guztian zabaltzen den karga bertikal batez eta luzetarako norabidean doan eta karga bertikalen baturaren %10 balioa duen karga batez irudikatzen dira. Karga hauek gainera karga bat balira bezala kontuan hartu behar dira.

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Barandan sortutako erabilpen gainkarga 4.1.7. puntuan definitzen da, 1,5KN/m ko karga horizontala barandaren zuntz altuenean eta pasarelaren erabilpen gainkargarekin batera erabiliko da.

Ibilbideko gainkarga bertikala : 5 KN/m²

Barandaren gaineko gainkarga : 1,5 KN/m horizontalki barandaren puntu altuenean

UNE EN 1995-1-2:2016 normen 2. parteko anexu nazionalaren 2.3.1.2 parrafoaren irizpidea jarraituz, iraupen laburreko karga bezala kontsideratuko da.

2.3.9. Haizea

Haizearen akzioak kalkulatzeko instrukzioak metodo sinplifikatu bat aurkezten du bere 4.2.5 kapituluan. Hau aplikatuko ahal izateko zubiak ezaugarriak kondizio zehatz batzuk behar ditu.

- Egituraren Altuera 20m baino gutxiago:

Zubi honen puntu altuena 7,1mtara dago.

- Egituraren argi handiena 40m baino gutxiago:

Trenbidearen gainetik doan argiak, argirik handiena denak, 15,6 metro izan zela.

- $C_{f,x} \leq 1,8$ tableroan

Tablero moduan zubiaren tableroa eta habe nagusiak hartuz, bere $C_{f,x}=1,56$ da.

- $C_{f,x} \leq 2,2$ Zutabeetan

Zutabeak Sekzio karratua izango dute, $C_{f,x} = 2,1$

- $C_o = 1$

Topografiaren faktorea da. 4.2.2 parrafoan agertzen denez $C_o = 1$ izango da, zubi hau ez dagoelako haizea norabide bakarrean bideratzen duen aran batean.

- $C_{prob} \leq 1,04$

$C_{prob} \leq 1,04$ izango da 50 uretarako proiektatuta dagoen zubietan.

Kasu honetan metodo sinplifikatua jarraituz, haizearen akzioen kalkuluak norabide batean bakarrik egingo da, ez ta kontutan izango haizearen efektua ez bertikalean ez pasarelaren luzeetarako norabidean.

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Zeharkako haizea 4.2-e eta 4.2-f tauletatik lortzen da:

ACCIONES VARIABLES (Q)

TABLA 4.2-e EMPUJES UNITARIOS EN PUENTES CON ALTURA DE PILA: $H_{max} \leq 10 m$

TIPO DE ENTORNO (APARTADO 4.2.2)	EMPUJE SOBRE TABLERO (kN/m ²)			EMPUJE SOBRE PILAS (kN/m ²)		
	$v_{b,0} = 26$ m/s	$v_{b,0} = 27$ m/s	$v_{b,0} = 29$ m/s	$v_{b,0} = 26$ m/s	$v_{b,0} = 27$ m/s	$v_{b,0} = 29$ m/s
0	2,58	2,78	3,21	3,16	3,40	3,93
I	2,29	2,47	2,85	2,79	3,01	3,47
II	1,94	2,09	2,41	2,37	2,56	2,95
III	1,47	1,58	1,83	1,80	1,94	2,23
IV	0,93	1,00	1,15	1,14	1,23	1,42

7. Irudia: Haizearentzako metodo sinplifikatuaren balioak

Eta $v_{b,0}$, haizearen oinarritzko abiadura, 4.2-a taulatik atera da:



FIGURA 4.2-a MAPA DE ISOTACAS PARA LA OBTENCIÓN DE LA VELOCIDAD BÁSICA FUNDAMENTAL DEL VIENTO $v_{b,0}$
(Coincide con el mapa correspondiente del Código Técnico de la Edificación)

8. Irudia: Haizearen abiaduren mapa

Beraz tablerorako $F_k/A_{ref} = 3,21 \text{ KN/m}^2$ erabiliko da eta zutabeentzako $F_k/A_{ref} = 3,93 \text{ KN/m}^2$

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

2.3.10. Akzio termikoak

IAP-11 Arauak zubi batek jasan beharreko akzio termikoak definitzen ditu, baina hauek altzairu eta hormigoizko zubietan zentratzen dira, zurezko egiturak kontuan izan gabe.

Zuraren kasuan, bere malgutasun handiagatik, egituraren erabilitako barrak 16 metrora heltzen ez direnez eta egitura elastiko nahiz zurrunetan zuraren eta altzairuaren artean dagoen mugitzeko erraztasunagatik beroaren efektuak mespretxatu egingo dira.

2.3.11. Elurra

IAP-11 ko 4.4 parrafoaren arabera “orokorrean, elurraren akzioa mendi garaietako zubientzat edo eraikuntza fasean bakarrik hartuko da kontutan.”

Irizpide hau jarraituz, eta obraren kokalekua itsas mailan dagoela jakinda, elurraren efektua ez da kontutan izango zubiaren egituraren azterketan.

2.3.12. Uraren bultzada hidrodinamikoa

Ez da uraren bultzada hidrodinamikorik kontsideratuko, ez lur gaineko egituran, non ez den espero uraren presentziarik ez zimenduetan lurrazpiko uren eragin handirik.

2.3.13. Ibilgailuek eragindako talkak

Pasarelara heltzen den errepide bakarrean trafikoa oso txikia delako, trafiko arina delako eta bertako abiadura oso handia ez delako, ez dira ibilgailuek eragindako talkak kontsideratuko. Hala ere, ibilgailuen talka jasan dezaketen zutabeetan (Z-2, Z-3 eta Z-4 zimenduetatik igotzen diren zutabeak), hormigoizko zutabea gutxienez lurrazaletik 1,5 metroko altueraraino luzatuko da, abiadura txikiko talkak jasateko gai izateko.

2.3.14. Trenek eragindako talkak

Trenbideen gainetik pasatzen diren zubi eta pasareletan, tren baten errailetik irtetzearen ondoriozko talkaren inpaktua kontuan izan behar da zubiaren zutabeetan. Akzio hau IAPF-07 “*Instrucción de acciones a considerar en puentes de ferrocarril*” instrukzio jarraituz aztertu da.

Instrukzioaren arabera azpiegituraren elementu guztiak trenen talka jasateko gai izan behar dira trenbidearen ardatzetik 5 metrora edo gutxiago badaude eta ez badaude beste elementu batzuekin babestuta. *. irudian ikusten den bezala, 5 metrora edo gutxiagora dauden elementuak (* eta * zutabeak) babestuta daude trenaren andenaren atzean, beraz ez da trenak eragindako talkarik kontuan izango.

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

2.3.15. Sutea

Ez da sutearen kasurik konprobatuko hurrengo arrazoiengaitik.

- IAP-11k ez du suteen kasua aurreikusten.
- Pasarelaren inguru hurbilean ez dago material sukoirik ez material erregairik.

2.4. AKZIOEN KONBINAZIOA

Hipotesietan gainera kontuan hartuko dira IAP-1 lan agertzen diren hurrengo aginduak kontutan hartuko dira AEL egoera iraunkor eta iragankorrenzako:

- Cuando se considere la acción del viento como predominante, no se tendrá en cuenta la actuación de la sobrecarga de uso.
- Cuando se considere la sobrecarga de uso como predominante, se considerará el viento concomitante correspondiente, con las indicaciones que figuran en el *apartado 4.2.3*.
- Cuando se considere el grupo de cargas de tráfico *gr 2* (fuerzas horizontales con su valor característico), no se considerará la actuación del viento ni de la nieve.
- No se considerará la acción simultánea del viento y de la acción térmica.
- En general, no se considerará la acción simultánea de la carga de nieve y la sobrecarga de uso salvo en zonas de alta montaña, en cuyo caso se estudiará para el proyecto concreto la distribución espacial y la concomitancia de ambas acciones.

Beraz, sistemen akzio konbinazio guztientzako hurrengo puntuetan azalduko da:

- Haizearen kargak nagusi diren kasuetan ez dira erabilera gainkargak kontsideratuko.
- Ez da elurraren karga kontsideratuko.

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

3. LEHEN SISTEMA: EGITURA OROKORRA

3.1. MATERIALAK

Sistema honetan aztertzen diren elementuetan, hurrengo materialak erabili dira.

3.1.1. Zura

Proiektu honetan erabiliko den zur enkolatuearen klase erresistentea den zura *UNE-EN 14080:2013* araudiaren arabera zehaztu da.

Modelo honetan erabili den klase erresistente bakarra GL 24h da. Bere ezaugarri karakteristikoak hurrengoak dira:

Zur mota	GL24h
Makurketari erresistentzia ($f_{m,g,k}$)	24 N/mm ²
Erresistentzia trakzioari (Zuntzen norabidean) ($f_{t,0,g,k}$)	19,2 N/mm ²
Erresistentzia trakzioari (Zuntzei perpendikularki) ($f_{t,90,g,k}$)	0,5 N/mm ²
Erresistentzia konpresioari (Zuntzen norabidean) ($f_{c,0,g,k}$)	24 N/mm ²
Erresistentzia konpresioari (Zuntzen norabidean) ($f_{c,90,g,k}$)	2,5 N/mm ²
Erresistentzia ebakitzailari (Zuntzen norabidean) ($f_{v,g,k}$)	3,5 N/mm ²
Modulu elastikoa, media ($E_{0,g,mean}$)	11500 N/mm ²
Modulu elastikoa, %5 pertzentila ($E_{0,g,05}$)	9600 N/mm ²
Dentsitatea, karakteristikoa (ρ_k)	385 Kg/m ³
Dentsitatea, media (ρ_{mean})	420 Kg/m ³

3.1.2. Hormigoia

Hormigoia datuak *EHE-08* araudiaren arabera kalkulatu dira.

Hormigoi mota	HA-25/P/20/IIa hormigoia
Konpresioari erresistentzia ($f_{m,g,k}$)	2,5 KN/cm ²
Modulu elastikoa (E)	3100 KN/cm ²
Erresistentzia trakzioari (Zuntzei perpendikularki) ($f_{t,90,g,k}$)	25 KN/m ³

2.Eurokodearen arabera, XS1eta S6 (100 urteko bizitza erabilgarria duten eraikuntzak) exposizio klasearekin, estaldura 75 cmkoa izango da.

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

3.2. SEGURTASUN KOEFIZIENTEAK

3.2.1. Aldiberekotasun faktoreak

IAP-11 normatibaren arabera erabili beharreko aldiberekotasun koefizienteak hurrengoak dira:

AKZIOAK	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Erabilera gainkarga, pasareletan	0,4	0,4	0
Haizea, pasareletan	0,3	0,2	0
Akzio termikoak	0,6	0,6	0,5

3.2.2. Akzioentzat erabilitako koefiziente partzialak

IAP-11 normatibaren arabera erabili beharreko aldiberekotasun koefizienteak (γ) hurrengoak dira:

AEL – EGONKORTASUNA		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	0,9	1,1
Karga hilak	0,9	1,1
Erabilera gainkargak	0	1,35
Haizea (akzio klimatikoak)	0	1,5
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1,5
AEL - ERRESISTENTZIA		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	1	1,35
Karga hilak	1	1,35
Erabilera gainkargak	0	1,35
Haizea (akzio klimatikoak)	0	1,5
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1,5

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

3.2.3. Materialentzat erabilitako segurtasun koefizienteak

Materiala	Egoera	
	Iraunkorra edo iragankorra	Istripua
Zur laminatu enkolatua	1,25	1,25
Hormigoia	1,5	1,3

3.3. AKZIOEN KONBINAKETA

IAP-11 normatibaren arabera, pasareletan erabili beharreko akzioen konbinaketak hurrengo formulen bidez kalkulatzen dira:

- AEL: Egoera iraunkor edo iragankorrenzako

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{m \geq 1} \gamma_{G,m} G_{k,m}^* + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- AEL: Istripu egoerentzako

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \sum_{m \geq 1} G_{k,m}^* + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} + A_d$$

Non:

G_k Behin betiko akzioen karga karakteristikoa

G_{k^*} Karga ez konstantedun behin betiko akzioen karga karakteristikoa

$Q_{k,1}$ Behin behineko akzioen nagusiaren karga karakteristikoa

$Q_{k,i}$ Beste behin behineko akzioen karga karakteristikoa

A_d Istripu akzioen karga karakteristikoa

ψ Karga bakoitzari egokitutako aldiberekotasun faktorea (* taula)

γ Karga bakoitzari egokitutako koefiziente partziala (* taula)

VII. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

Hurrengo hipotesiak erabiliko dira kalkuluetarako:

AEL – Egonkortasuna

1. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,1 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h1}$$

2. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,1 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h2}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h1}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h2}$$

AEL – Erresistentzia

1. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h1}$$

2. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h2}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h1}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h2}$$

VII. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

3.4. EGINDAKO KALKULUAK

Sistema honetan hurrengoak kalkuluak egin dira:

- Zurezko AEL elementuen kalkuluak (eskaloienak eta tableroarenak), RF-TIMBER moduluarekin
- Hormigoizko AEL elementuen kalkuluak, RF-CONCRETE moduluarekin
- Egituraren oreka kalkuluak, RF-STABILITY moduluarekin

4. BIGARREN SISTEMA: TABLEROA

4.1. MATERIALAK

Sistema honetan aztertzen diren elementuetan, hurrengo materialak erabili dira.

4.1.1. Zura

Proiektu honetan erabiliko den zur enkolatuearen ezaugarriak *UNE-EN 14080:2013* araudiaren arabera zehaztu da.

Proiektu honetan erabiliko den zur xerratuaren ezaugarriak *UNE-EN 14080:2013* araudiaren arabera zehaztu da.

Zur mota	GL24h	C-22
Makurketari erresistentzia ($f_{m,g,k}$)	24 N/mm ²	22 N/mm ²
Erresistentzia trakzioari (Zuntzen norabidean) ($f_{t,0,g,k}$)	19,2 N/mm ²	13 N/mm ²
Erresistentzia trakzioari (Zuntzei perpendikularki) ($f_{t,90,g,k}$)	0,5 N/mm ²	0,4 N/mm ²
Erresistentzia konpresioari (Zuntzen norabidean) ($f_{c,0,g,k}$)	24 N/mm ²	20 N/mm ²
Erresistentzia konpresioari (Zuntzen norabidean) ($f_{c,90,g,k}$)	2,5 N/mm ²	2,4 N/mm ²
Erresistentzia ebakitzailari (Zuntzen norabidean) ($f_{v,g,k}$)	3,5 N/mm ²	3,8 N/mm ²
Modulu elastikoa, media ($E_{0,g,mean}$)	11500 N/mm ²	10000 N/mm ²
Modulu elastikoa, %5 pertzentila ($E_{0,g,05}$)	9600 N/mm ²	670 N/mm ²
Dentsitatea, karakteristikoa (ρ_k)	385 Kg/m ³	340 N/mm ²
Dentsitatea, media ($\rho_{,mean}$)	420 Kg/m ³	340 N/mm ²

VII. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

4.2. SEGURTASUN KOEFIZIENTEAK

4.2.1. Aldiberekotasun faktoreak

IAP-11 araudiaren arabera erabili beharreko aldiberekotasun koefizienteak hurrengoak dira:

AKZIOAK	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Erabilera gainkarga, pasareletan	0,4	0,4	0
Haizea, pasareletan	0,3	0,2	0
Akzio termikoak	0,6	0,6	0,5

4.2.2. Akzioentzat erabilitako koefiziente partzialak

IAP-11 araudiaren arabera erabili beharreko aldiberekotasun koefizienteak (γ) hurrengoak dira:

AEL – EGONKORTASUNA		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	0,9	1,1
Karga hilak	0,9	1,1
Erabilera gainkargak	0	1,35
Haizea (akzio klimatikoak)	0	1,5
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1,5

VII. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

AEL - ERRESISTENTZIA		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	1	1,35
Karga hilak	1	1,35
Erabilera gainkargak	0	1,35
Haizea (akzio klimatikoak)	0	1,5
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1,5

ZEL		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	1	1
Karga hilak	1	1
Erabilera gainkargak	0	1
Haizea (akzio klimatikoak)	0	1
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1

VII. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

4.2.3. Materialentzat erabilitako segurtasun koefizienteak

Materiala	Egoera	
	Iraunkorra edo iragankorra	Istripua
Zur laminatu enkolatua	1,25	1,25

4.3. AKZIOEN KONBINAKETA

IAP-11 normatibaren arabera, pasareletan erabili beharreko akzioen konbinaketak hurrengo formulen bidez kalkulatzen dira:

- AEL: Egoera iraunkor edo iragankorrenzako

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{m \geq 1} \gamma_{G,m} G_{k,m}^* + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- AEL: Istripu egoerentzako

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \sum_{m \geq 1} G_{k,m}^* + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} + A_d$$

Non:

G_k Behin betiko akzioen karga karakteristikoa

G_{k^*} Karga ez konstantedun behin betiko akzioen karga karakteristikoa

$Q_{k,1}$ Behin behineko akzioen nagusiaren karga karakteristikoa

$Q_{k,i}$ Beste behin behineko akzioen karga karakteristikoa

A_d Istripu akzioen karga karakteristikoa

ψ Karga bakoitzari egokitutako aldiberekotasun faktorea (* taula)

γ Karga bakoitzari egokitutako koefiziente partziala (* taula)

VII. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

Hurrengo hipotesiak erabiliko dira kalkuluetarako:

AEL – Egonkortasuna

1. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,1 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h1}$$

2. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,1 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h2}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h1}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h2}$$

AEL – Erresistentzia

1. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h1}$$

2. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h2}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h1}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h2}$$

VII. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

4.4. EGINDAKO KALKULUAK

Sistema honetan hurrengoak kalkuluak egin dira:

- Tableroaren AEL kalkuluak, RF-TIMBER moduluarekin.

5. HIRUGARREN SISTEMA: ESKAILERAK

5.1. MATERIALAK

Sistema honetan aztertzen diren elementuetan, hurrengo materialak erabili dira.

5.1.1. Zura

Proiektu honetan erabiliko den zur enkolatuearen ezaugarriak *UNE-EN 14080:2013* araudiaren arabera zehaztu da.

Zur mota	GL24h
Makurketari erresistentzia ($f_{m,g,k}$)	24 N/mm ²
Erresistentzia trakzioari (Zuntzen norabidean) ($f_{t,0,g,k}$)	19,2 N/mm ²
Erresistentzia trakzioari (Zuntzei perpendikularki) ($f_{t,90,g,k}$)	0,5 N/mm ²
Erresistentzia konpresioari (Zuntzen norabidean) ($f_{c,0,g,k}$)	24 N/mm ²
Erresistentzia konpresioari (Zuntzen norabidean) ($f_{c,90,g,k}$)	2,5 N/mm ²
Erresistentzia ebakitzaileri (Zuntzen norabidean) ($f_{v,g,k}$)	3,5 N/mm ²
Modulu elastikoa, media ($E_{0,g,mean}$)	11500 N/mm ²
Modulu elastikoa, %5 pertzentila ($E_{0,g,05}$)	9600 N/mm ²
Dentsitatea, karakteristikoa (ρ_k)	385 Kg/m ³
Dentsitatea, media (ρ_{mean})	420 Kg/m ³

VII. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

5.1.1. Hormigoia

Hormigoia datuak *EHE-08* araudiaren arabera kalkulatu dira.

Hormigoi mota	HA-25/P/20/IIa hormigoia
Konpresioari erresistentzia ($f_{m,g,k}$)	2,5 KN/cm ²
Modulo elastikoa (E)	3100 KN/cm ²
Erresistentzia trakzioari (Zuntzei perpendikularki) ($f_{t,90,g,k}$)	25 KN/m ³

5.2. SEGURTASUN KOEFIZIENTEAK

5.2.1. Aldiberekotasun faktoreak

IAP-11 araudiaren arabera erabili beharreko aldiberekotasun koefizienteak hurrengoak dira:

AKZIOAK	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Erabilera gainkarga, pasareletan	0,4	0,4	0
Haizea, pasareletan	0,3	0,2	0
Akzio termikoak	0,6	0,6	0,5

5.2.2. Akzioentzat erabilitako koefiziente partzialak

IAP-11 araudiaren arabera erabili beharreko aldiberekotasun koefizienteak (γ) hurrengoak dira:

AEL – EGONKORTASUNA		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	0,9	1,1
Karga hilak	0,9	1,1
Erabilera gainkargak	0	1,35

VII. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

Haizea (akzio klimatikoak)	0	1,5
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1,5
AEL - ERRESISTENTZIA		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	1	1,35
Karga hilak	1	1,35
Erabilera gainkargak	0	1,35
Haizea (akzio klimatikoak)	0	1,5
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1,5
ZEL		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	1	1
Karga hilak	1	1
Erabilera gainkargak	0	1
Haizea (akzio klimatikoak)	0	1
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1

5.2.3. Materialentzat erabilitako segurtasun koefizienteak

Materiala	Egoera	
	Iraunkorra edo iragankorra	Istripua
Zur laminatu enkolatua	1,25	1,25
Hormigoia	1,5	1,3

VII. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

5.3. AKZIOEN KONBINAKETA

IAP-11 normatibaren arabera, pasareletan erabili beharreko akzioen konbinaketak hurrengo formulen bidez kalkulatzen dira:

- AEL: Egoera iraunkor edo iragankorrenzako

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{m \geq 1} \gamma_{G,m} G_{k,m}^* + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- AEL: Istripu egoerentzako

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \sum_{m \geq 1} G_{k,m}^* + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} + A_d$$

Non:

G_k Behin betiko akzioen karga karakteristikoa

G_{k}^* Karga ez konstantedun behin betiko akzioen karga karakteristikoa

$Q_{k,1}$ Behin behineko akzioen nagusiaren karga karakteristikoa

$Q_{k,i}$ Beste behin behineko akzioen karga karakteristikoa

A_d Istripu akzioen karga karakteristikoa

ψ Karga bakoitzari egokitutako aldiberekotasun faktorea (* taula)

γ Karga bakoitzari egokitutako koefiziente partziala (* taula)

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Hurrengo hipotesiak erabiliko dira kalkuluetarako:

AEL – Egonkortasuna

1. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,1 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h1}$$

2. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,1 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h2}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h1}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h2}$$

AEL – Erresistentzia

1. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h1}$$

2. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h2}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h1}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h2}$$

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

5.4. EGINDAKO KALKULUAK

Sistema honetan hurrengoak kalkuluak egin dira:

- Eskaileraren eskaloien AEL kalkuluak, RF-TIMBER moduluarekin.
- D-5 eta D-6 loturak, RF-LIMITS moduluarekin.

6. LOTURAK

6.1. SARRERA

Loturak hurrengo eran izendatuko dira:

Izenaren lehen hizkia loturaren motaren arabera da:

A: Hormigoizko zutabe eta zurezko zutabeen artean

B: Zurezko zutabe eta zurezko habeen artean

C: Zurezko habeen artean

D: Habeen eta habetxoaren artean

E: Arriostamendu elementuen arteko, edota arriostamendu elementuen eta bestelako elementuen artean

C motako loturak MyProject softwarearen bitartez kalkulatu dira.

D-5 eta D-6 motako lotura RFEM RF-Limits modulua bitartez kalkulatu dira.

Beste lotura guztiak behean azaltzen den moduan kalkulatu dira

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

6.1. MATERIALAK

Sistema honetan aztertzen diren elementuetan, hurrengo materialak erabili dira.

6.1.1. Zura

Proiektu honetan erabiliko den zur enkolatuearen ezaugarriak *UNE-EN 14080:2013* araudiaren arabera zehaztu da.

Zur mota	GL24h
Makurketari erresistentzia ($f_{m,g,k}$)	24 N/mm ²
Erresistentzia trakzioari (Zuntzen norabidean) ($f_{t,0,g,k}$)	19,2 N/mm ²
Erresistentzia trakzioari (Zuntzei perpendikularki) ($f_{t,90,g,k}$)	0,5 N/mm ²
Erresistentzia konpresioari (Zuntzen norabidean) ($f_{c,0,g,k}$)	24 N/mm ²
Erresistentzia konpresioari (Zuntzen norabidean) ($f_{c,90,g,k}$)	2,5 N/mm ²
Erresistentzia ebakitzaileri (Zuntzen norabidean) ($f_{v,g,k}$)	3,5 N/mm ²
Modulu elastikoa, media ($E_{0,g,mean}$)	11500 N/mm ²
Modulu elastikoa, %5 pertzentila ($E_{0,g,05}$)	9600 N/mm ²
Dentsitatea, karakteristikoa ($\rho_{,k}$)	385 Kg/m ³
Dentsitatea, media ($\rho_{,mean}$)	420 Kg/m ³

6.1.2. Altzairua

Altzairu mota	S275JR
Limite elastikoa (f_{yk})	275 N/mm ²
Apurketa tentsioa (f_{uk})	410 N/mm ²
Dentsitatea	7,7 KN/m ³
Modulu elastikoa (E)	210 000 MPa

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

6.1.3. Torlojuak

- Materiala: Altzairua
- Diametroak: 20 mm
- Mota: 8.8
- Modulu elastikoa: 210 000 MPa
- Muga elastikoa: 640 N/mm²
- Azken erresistentzia: 800 N/mm²
- Dentsitatea: 7,7 KN/m³

6.2. SEGURTASUN KOEFIZIENTEAK

6.2.1. Aldiberekotasun faktoreak

IAP-11aren arabera erabili beharreko aldiberekotasun koefizienteak hurrengoak dira:

AKZIOAK	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Erabilera gainkarga, pasareletan	0,4	0,4	0
Haizea, pasareletan	0,3	0,2	0
Akzio termikoak	0,6	0,6	0,5

6.2.2. Akzioentzat erabilitako koefiziente partzialak

IAP-11aren arabera erabili beharreko aldiberekotasun koefizienteak (γ) hurrengoak dira:

AEL – EGONKORTASUNA		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	0,9	1,1
Karga hilak	0,9	1,1
Erabilera gainkargak	0	1,35

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Haizea (akzio klimatikoak)	0	1,5
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1,5
AEL - ERRESISTENTZIA		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	1	1,35
Karga hilak	1	1,35
Erabilera gainkargak	0	1,35
Haizea (akzio klimatikoak)	0	1,5
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1,5
ZEL		
AKZIOAK	Efektua	
	Lagungarria	Kaltegarria
Pisu propioa	1	1
Karga hilak	1	1
Erabilera gainkargak	0	1
Haizea (akzio klimatikoak)	0	1
Akzio termikoak (Akzio klimatikoak)	0	1

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

6.2.3. Materialentzat erabilitako segurtasun koefizienteak

Materiala	Egoera	
	Iraunkorra iragankorra	edo Istripua
Zur laminatu enkolatua	1,25	1,25
Hormigoia	1,5	1,3
Altzairua	1,25	1,0
Torlojuak	1,25	1,25

6.3. AKZIOEN KONBINAKETA

IAP-11 normatibaren arabera, pasareletan erabili beharreko akzioen konbinaketak hurrengo formulen bidez kalkulatzen dira:

- AEL: Egoera iraunkor edo iragankorrenzako

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{m \geq 1} \gamma_{G,m} G_{k,m}^* + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- AEL: Istripu egoerentzako

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \sum_{m \geq 1} G_{k,m}^* + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} + A_d$$

Non:

G_k Behin betiko akzioen karga karakteristikoa

G_{k^*} Karga ez konstantedun behin betiko akzioen karga karakteristikoa

$Q_{k,1}$ Behin behineko akzioen nagusiaren karga karakteristikoa

$Q_{k,i}$ Beste behin behineko akzioen karga karakteristikoa

A_d Istripu akzioen karga karakteristikoa

ψ Karga bakoitzari egokitutako aldiberekotasun faktorea (* taula)

γ Karga bakoitzari egokitutako koefiziente partziala (* taula)

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Hurrengo hipotesiak erabiliko dira kalkuluetarako:

AEL – Egonkortasuna

1. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,1 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h1}$$

2. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,1 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h2}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h1}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,1 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h2}$$

AEL – Erresistentzia

1. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h1}$$

2. Hipotesia: Karga nagusia – Erabilera gainkarga (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,35 * 1 * Q_{eg} + 1,5 * 0,3 * Q_{h2}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 1. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h1}$$

3. Hipotesia: Karga nagusia – Haizea (Haizea - 2. hipotesia)

$$1,35 * G_{pp} + 1,35 * G_{kh} + 1,5 * 1 * Q_{h2}$$

AEL - Istripu egoerak

Ez dira kontsideratuko

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

6.4. KASU TXARRENAK

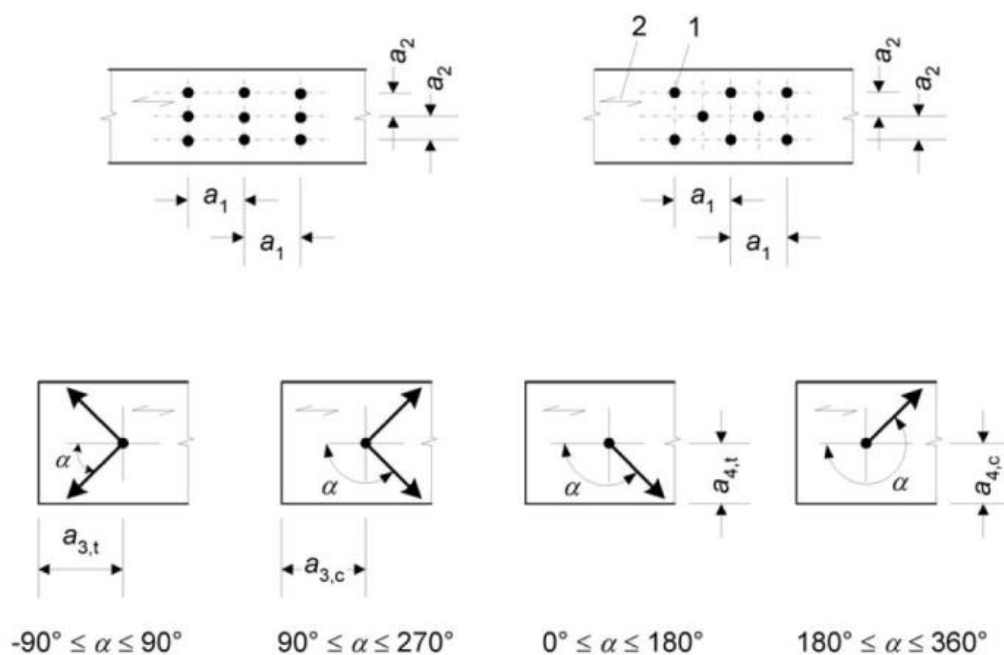
Kasu txarrenak 1. Modeloan lortutako datuetatik hartu dira.

Horretarako, lotura guztiek hipotesi guztien eraginez jasandako esfortzuak exportatu dira Excel programako horri batera. Gero makrokomandoen bitartez, esfortzu mota bakoitzerako kargarik handienak eragiten dituzten hipotesiak aukeratu dira. Azkenik hipotesi horietatik, behin baino gehiagotan agertzen direnak ezabatu egin dira.

6.5. LOKAILUEN ARTEKO DISTANTZIA MAXIMO-MINIMOAK

Lokailuen arteko distantzia maximo eta minimoak kalkulatu dira 3 eta 5 Eurokodigoaren arabera zehaztu dira.

- Zurean lokailuen arteko distantzia minimoak:



9. Irudia: Zuraren loturen parametroak

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Separaciones y distancias al borde/testa (véase la figura 8.7)	Ángulo	Separación o distancia mínima
a_1 (paralela a la fibra)	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$(4 + \cos \alpha) d$
a_2 (perpendicular a la fibra)	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$4 d$
$a_{3,t}$ (testa cargada)	$-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	máx. $(7 d; 80 \text{ mm})$
$a_{3,c}$ (testa no cargada)	$90^\circ \leq \alpha < 150^\circ$ $150^\circ \leq \alpha < 210^\circ$ $210^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$	$(1 + 6 \sin \alpha) d$ $4 d$ $(1 + 6 \sin \alpha) d$
$a_{4,t}$ (borde cargado)	$0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$	máx. $[(2 + 2 \sin \alpha) d; 3d]$
$a_{4,c}$ (borde no cargado)	$180^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$3 d$

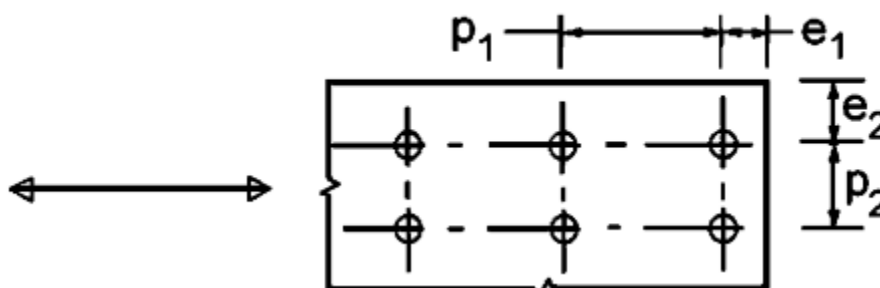
10. Irudia: Zurean lokailuen arteko distantzia maximoak

α angelua karga hipotesitik hipotesira aldatzen denez, beti kasurik txarrena erabiliko da. Beraz zurean bi perno edo tirafondoen arteko distantzia minimoa hurrengoak izango dira:

Distantzia minimoak	a_1	a_2	a_3	a_4
Pernoak	$5 * d$	$4 * d$	Max $(7 * d ; 80\text{mm})$	$3 * d$

Non d lokailuaren diametroa den.

- Altxairuzko xafletan lokailuen arteko distantzia minimoa eta maximoak:



11. Irudia: Altxairuko xafleten parametro geometrikoak

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Distancias y separaciones, véase la figura 3.1	Mínimo	Máximo ^{1) 2) 3)}		
		Estructuras realizadas con aceros conformes con la Norma EN 10025, excepto aceros de acuerdo con la Norma EN 10025-5		Estructuras realizadas con aceros conformes con la Norma EN 10025-5
		Acero expuesto a las inclemencias meteorológicas u otras influencias corrosivas	Acero no expuesto a las inclemencias meteorológicas u otras influencias corrosivas	Acero sin proteger
Distancia al borde frontal e_1	$1,2d_0$	$4t + 40$ mm		El mayor de $8t$ o 125 mm
Distancia al borde lateral e_2	$1,2d_0$	$4t + 40$ mm		El mayor de $8t$ o 125 mm
Distancia e_3 en agujeros alargados	$1,5d_0^{4)}$			
Distancia e_4 en agujeros alargados	$1,5d_0^{4)}$			
Separación p_1	$2,2d_0$	El menor de $14t$ o 200 mm	El menor de $14t$ o 200 mm	El menor de $14t_{\min.}$ o 175 mm
Separación $p_{1,0}$		El menor de $14t$ o 200 mm		
Separación $p_{1,i}$		El menor de $28t$ o 400 mm		
Separación $p_2^{5)}$	$2,4d_0$	El menor de $14t$ o 200 mm	El menor de $14t$ o 200 mm	El menor de $14t_{\min.}$ o 175 mm

- 1) Los valores máximos para separaciones, distancias al borde lateral y distancias al borde frontal son ilimitados, excepto en los siguientes casos:
 - para elementos sometidos a compresión, con el fin de evitar el pandeo local y para prevenir la corrosión en los elementos expuestos (los valores límite se indican en la tabla) y;
 - para elementos a tracción expuestos para prevenir la corrosión (los valores límite se indican en la tabla).
- 2) La resistencia al pandeo local de la chapa a compresión entre los elementos de fijación debería calcularse de acuerdo con la Norma EN 1993-1-1 utilizando $0,6 p_1$ como longitud de pandeo. No es necesario comprobar el pandeo local entre elementos de fijación si p_1/t es menor que 9ϵ . La distancia al borde no debería superar los requisitos del pandeo local para una parte saliente en los elementos sometidos a compresión, véase la Norma EN 1993-1-1. Este requisito no afecta a la distancia al extremo.
- 3) t es el espesor de la parte saliente conectada más delgada.
- 4) Los límites dimensionales para los agujeros alargados se indican en la normativa citada en el apartado 1.2.7 Normas para consulta: Grupo 7.
- 5) Para filas de elementos de fijación al tresbolillo puede utilizarse una separación entre líneas mínima de $p_2 = 1,2d_0$, siempre que la distancia mínima L , entre dos elementos de fijación cualesquiera sea igual o mayor que $2,4d_0$, véase la figura 3.1(b).

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Altzairuzko xaflaren arabera, lokailuen arteko distantzia maximo eta minimoak hurrengoak izango dira:

	e_1	e_2	p_1	p_2
Distantzia minimoak	$1,2 * d_0$	$1,2 * d_0$	$2,2 * d_0$	$2,4 * d_0$
Distantzia maximoak	$4t + 40\text{mm}$	$4t + 40\text{mm}$	$14t$ edo 200mm	$14t$ edo 200mm

Non:

d_0 : Altzairuan zuloaren diametroa

t : Altzairuzko xaflaren lodiera

6.6. LOTURAREN MALGUTASUNA

Loturaren malgutasuna kalkulua garrantzitsuenetarako da loturen barruan, egitura osoan kargen distribuzioa honen arabera izango baita.

Zurezko loturetan, bai zur-zurezko loturen kasuan, bai herraje bidez lortutako loturen kasuan, malgutasun gradu bat ageri da beti, beraz lotura zurrun perfektua lortzea ezinezkoa da. Hori dela eta kargen distribuzio eta egituraren deformazio errealak ezagutzeko 5. Eurokodearen 7.1 kapituluaren ezarritakoa izan da kontuan.

Loturen malgutasuna, desplazamendu modularen (K_{ser}) arabera kalkulatu da. Modulu honek lotura elementuen mugimendua neurtzen du zuraren barruan hauek esfortzu bat jasatean.

Modulu hau pernoentzat eta tirafondoentzat hurrengoa da:

VII. memoriaren eranskina: Egituren kalkuluak

Tabla 7.1 – Valores de K_{ser} para medios de fijación y conectores, en N/mm, en uniones madera-madera y tableros derivados de la madera-madera

Tipo de herraje	K_{ser}
Pasadores Pernos con o sin holgura ^a Tirafondos Clavos (con pretaladro)	$\rho_m^{1,5} d/23$
Clavos (sin pretaladro)	$\rho_m^{1,5} d^{0,8}/30$
Grapas	$\rho_m^{1,5} d^{0,8}/80$
Conectores de anillo de tipo A de acuerdo con la Norma Europea EN 912 Conectores de placa de tipo B de acuerdo con la Norma Europea EN 912	$\rho_m d_c/2$
Conectores de placa dentada: Conectores de tipos C1 a C9 de acuerdo con la Norma Europea EN 912 Conectores de tipo C10 y C11 de acuerdo con la Norma Europea EN 912	$1,5\rho_m d_c/4$ $\rho_m d_c/2$
^a La holgura debería añadirse de forma separada a la deformación.	

Non:

ρ_m Zuraren bataz-besteko dentsitatea (kg/m³)

d Zuloaren diametroa (mm)

6.7. EGINDAKO KALKULUAK

6.7.1. Zurezko sekzio netoaren erresistentzia

Kalkulu honen bitartez, zurak bere barne esfortzuak jasateko gai dela frogatzen da, zulatua izan arren. Hau bi frogapenen bidez egin da: sekzioaren erresistentzia ebaketa tentsioen aurrean eta sekzioaren erresistentzia tentsio axial eta makurdura aurrean.

➤ Sekzio netoaren erresistentzia ebaketa tentsioen aurrean:

Ebaketa tentsioen aurrean erresistentzia frogatzeko hurrengoa bete behar da:

$$\tau_d \leq f_{v,Rd}$$

Non:

τ_d Esfortzu ebakitzaila kaltegarriena

$f_{v,Rd}$ Zurezko barraren erresistentzia esfortzu ebakitzailari (Zuloak kontuan izanda)

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

$f_{v,Rd}$ kalkulatzeko 5. Eurokodearen 6.1.7. kapituluaren adierazitakoa kontuan hartu da, zurezko barren ebakitzailen aurreko erresistentzia flexio jasaten duten piezei buruz.

$$f_{v,Rd} = (A_{net} * k_{cr}) \quad \text{non } k_{cr} = 0,67$$

➤ Sekzio netoaren erresistentzia tentsio axial eta makurdura aurrean:

Ebakitzailaz aparte, zulatutako zurezko piezak esfortzu axialei eta hauek sortzen dituzten momentuei jasateko nahikoa erresistentzia duten ere frogatuko da.

6.7.2. Pasadore motako lokailuen erresistentzia alboko kargei

5. Eurokodearen 8.2 kapituluaren azalduetako irizpideen bitartez aztertu da pasadoreek beraien ardatzekiko perpendikular jasaten dituzten kargak jasateko gai direla.

Hurrengo kondizioa frogatuko da:

$$F_{v,Ed} \leq F_{v,Rd}$$

Non

- $F_{v,Ed}$: lotura batek jasaten duen alboko karga maximoa
- $F_{v,Rd}$: lokailuen erresistentzia alboko kargei

Lokailuen erresistentzia alboko kargei hurrengo eran kalkulatu da:

$$F_{v,Rd} = F_{v,Rk} * \frac{k_{mod}}{\gamma_m} * n_{ef}$$

Non:

- $F_{v,Rk}$: Lokailu bakoitzak jasan dezakeen alboko karga
- k_{mod} : Inguruneko hezetanaren eragina zurean (3. Ingurunea, $k_{mod} = 1,3$)
- γ_m : Segurtasun faktorea ($\gamma_m = 0,7$)
- n_{ef} : Lokailuak ilaran izateagatik murrizpen koefizientea. Pernoen kasuan, hurrengo eran kalkulatu da:

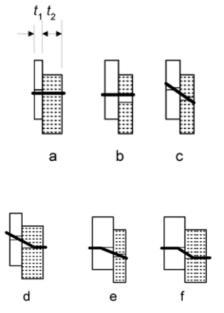
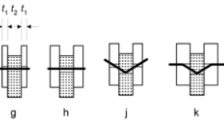
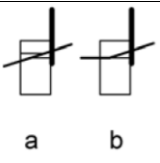
VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

$$n_{ef} = \min \left\{ \begin{array}{l} n \\ n^{0,9} \sqrt[4]{\frac{a_1}{13d}} \end{array} \right.$$

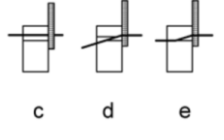
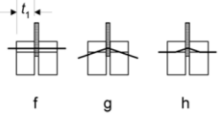
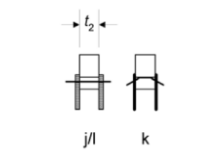
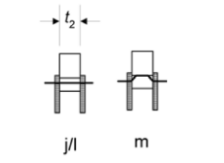
Non:

- n: Lokailu kopurua zurezko zuntzen norabidean.
- a₁: Lokailuen arteko distantzia ardatzetik ardatzera, zurezko zuntzen norabidean
- d: Lokailuen diametroa

$F_{v,Rk}$ -ren kalkulua lotura motaren eta apurketa motaren arabera da

Lotura mota	Apurketa motak	Erresistentziaren kalkulua
Zur – zur lotura: Ebaketa plano bakarra		$F_{v,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} f_{h,1,k} t_1 d \quad (a) \\ f_{h,2,k} t_2 d \quad (b) \\ \frac{f_{h,1,k} t_1 d}{1 + \beta} \left[\sqrt{\beta + 2\beta^2 \left[1 + \frac{t_2}{t_1} + \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^2 \right] + \beta^3 \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^2} - \beta \left(1 + \frac{t_2}{t_1} \right) \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (c) \\ 1,05 \frac{f_{h,1,k} t_1 d}{2 + \beta} \left[\sqrt{2\beta(1 + \beta) + \frac{4\beta(2 + \beta)M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d t_1^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (d) \\ 1,05 \frac{f_{h,1,k} t_2 d}{1 + 2\beta} \left[\sqrt{2\beta^2(1 + \beta) + \frac{4\beta(1 + 2\beta)M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d t_2^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (e) \\ 1,15 \sqrt{\frac{2\beta}{1 + \beta}} \sqrt{2M_{y,Rk} f_{h,1,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (f) \end{array} \right.$
Zur – zur lotura: Ebaketa plano bikoitza		$F_{v,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} f_{h,1,k} t_1 d \quad (g) \\ 0,5 f_{h,2,k} t_2 d \quad (h) \\ 1,05 \frac{f_{h,1,k} t_1 d}{2 + \beta} \left[\sqrt{2\beta(1 + \beta) + \frac{4\beta(2 + \beta)M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d t_1^2}} - \beta \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (i) \\ 1,15 \sqrt{\frac{2\beta}{1 + \beta}} \sqrt{2M_{y,Rk} f_{h,1,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (k) \end{array} \right.$
Zur – altzairu lotura: Ebaketa plano bat, xafla mehea		$F_{v,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} 0,4 f_{h,k} t_1 d \quad (a) \\ 1,15 \sqrt{2M_{y,Rk} f_{h,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \quad (b) \end{array} \right.$

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

<p>Zur – altzairu lotura: Ebaketa plano bat, xafla lodia</p>		$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} f_{h,k} t_1 d & \text{(c)} \\ f_{h,k} t_1 d \left[\sqrt{2 + \frac{4M_{y,Rk}}{f_{h,k} d t_1^2}} - 1 \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(d)} \\ 2,3 \sqrt{M_{y,Rk} f_{h,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(e)} \end{cases}$
<p>Zur – altzairu lotura: Ebaketa plano bi, xafla erditik</p>		$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} f_{h,1,k} t_1 d & \text{(f)} \\ f_{h,1,k} t_1 d \left[\sqrt{2 + \frac{4M_{y,Rk}}{f_{h,1,k} d t_1^2}} - 1 \right] + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(g)} \\ 2,3 \sqrt{M_{y,Rk} f_{h,1,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(h)} \end{cases}$
<p>Zur – altzairu lotura: Ebaketa plano bi, xafla meheak kanpotik</p>		$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} 0,5 f_{h,2,k} t_2 d & \text{(j)} \\ 1,15 \sqrt{2 M_{y,Rk} f_{h,2,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(k)} \end{cases}$
<p>Zur – altzairu lotura: Ebaketa plano bi, xafla lodiak kanpotik</p>		$F_{v,Rk} = \min \begin{cases} 0,5 f_{h,2,k} t_2 d & \text{(l)} \\ 2,3 \sqrt{M_{y,Rk} f_{h,2,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} & \text{(m)} \end{cases}$

Non:

d : Lokailuaren diametroa

t_1 : Zur - zur loturetan: Zuraren sakonera edo lokailuaren barneratze sakontasuna, bietatik txikiena dena.

Zur - altzairu loturetan: Alboko zuraren sakonera edo lokailuaren barneratze sakontasuna, bietatik txikiena dena.

t_2 : Zur - zur loturetan: Zuraren sakonera edo lokailuaren barneratze sakontasuna, bietatik txikiena dena.

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

Zur - altzairu loturetan: Barruko zuraren sakonera edo lokailuaren barneratze sakontasuna, bietatik txikiena dena.

$f_{h,k}$: Zuraren zapalkuntza aurreko erresistentzia karakteristikoa.

$M_{y,Rk}$: Lokailuaren momentu plastikoaren balore karakteristikoa.

$F_{ax,Rk}$: Lokailuaren ateratzearen aurreko erresistentzia karakteristikoa. Balore hau dokumentu honen 7.7.3. kapituluaz azaldutako baloreetatik lortzen da.

$F_{v,Rk}$ kalkulatzeko orduan kontuan izango dira hurrengo irizpideak:

(1) Lotura bakoitzarentzat, lotura horrek izan ditzakeen apurketa guztiak kalkulatu dira eta haietatik txikiena erabiliko da erresistentziaren konprobaketarako.

(2) Zur – altzairu loturetan, altzairuzko xafla mehea kontsideratuko da bere lodiera 0,5d edo txikiagoa bada. Xafla lodia kontsideratuko da bere lodiera d edo handiagoa bada. Bestalde, erdiko kasuentzako karga kapazitatearen kalkulua interpolazio lineal batekin kalkulatu da xafla meheen eta lodien arteko karga kapazitateak erabilita.

(3) Zur – altzairu loturetan, kalkulu hauetatik aparte altzairuaren xaflaren erresistentzia ere konprobatu behar da.

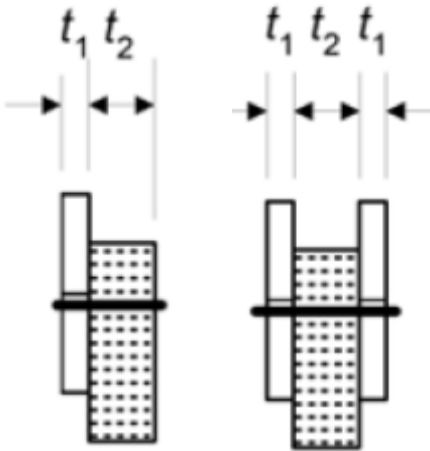
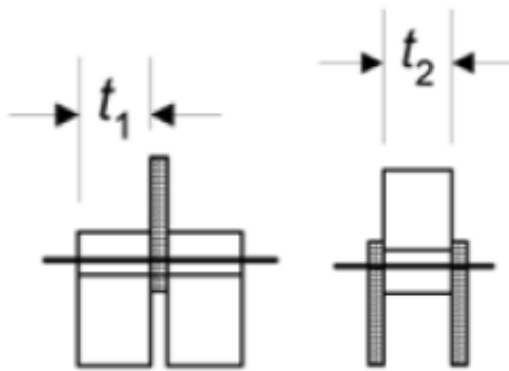
(4) $\frac{F_{ax,Rk}}{4}$ terminoa erabiltzen duten formulek, soga efektua kontuan hartzen dutela. Kasu hauetan, $\frac{F_{ax,Rk}}{4}$, hau da, soga efektuaren baloreak, ezin du beste terminoaren portzentaje bat gaititu. Portzentaje hau lokailu motaren arabera da:

- Pernoentzat: %25

- Tirafondoentzat: %100

(5) t1 eta t2 12 eta 13. irudien arabera kalkulatu dira:

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

Zur – zurezko loturak	Zur – altzairuzko loturak
 <p><i>Irudia 12: t1 eta t2-ren balioak zur-zurezko loturetan</i></p>	 <p><i>Irudia 13: t1 eta t2-ren balioak zur-zurezko loturetan</i></p>

Lokailuak zurezko piezaren bat guztiz zeharkatzen ez badu, orduan t_i luzeera ez da piezaren lodiera izango, lokailuaren barneratze sakonera baizik.

(6) $f_{h,k}$ – ren balorea pernoentzat hurrengoa da:

$$f_{h,\alpha,k} = \frac{f_{h,0,k}}{k_{90} * (\sin \alpha)^2 + (\cos \alpha)^2}$$

Non:

$f_{h,0,k}$: Zuraren zapalkuntza aurreko erresistentzia karakteristikoa zuntzen norabidean.

Hurrengo eran kalkulatu da (N/mm^2 –tan):

$$f_{h,0,k} = 0,082 * (1 - 0,01 * d) * \rho_k$$

Non:

d : Lokailuaren diametroa (milimetroetan).

ρ_k : Zuraren dentsitate karakteristikoa (Kg/m^3 –tan)

k_{90} : Hurrengo baloreak erabiliko dira:

$$k_{90} = 1,35 + 0,015 d \quad \text{koniferen kasuan}$$

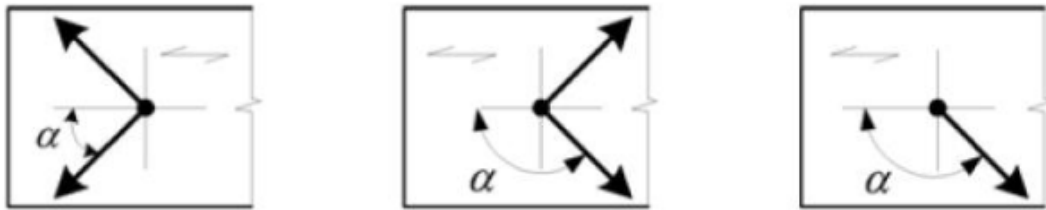
$$k_{90} = 1,35 + 0,015 d \quad \text{hostozabalen kasuan}$$

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

$$k_{90} = 1,35 + 0,015 d \quad \text{zur mikrolaminatuen kasuan}$$

Non d lokailuaren diametroa den, milimetrotan.

α : Kargaren angelua zuraren zuntzekiko, 14. irudian adierazten den bezala



14. Irudia: Alpha angeluaren definizioa

(7) $M_{y,Rk}$ pernoentzat hurrengo eran kalkulatu da ($N \cdot mm - tan$):

$$M_{y,Rk} = 0,3 * f_{u,k} * d^{2,6}$$

Non:

$f_{u,k}$: altzairuaren azken erresistentzia karakteristikoa den ($N/mm^2 - tan$)

d : lokailuaren diametroa den (milimetrotan)

6.7.3. Pasadore motako lokailuen erresistentzia trakzioari

Trakzioa jasaten duten lokailuentzat, hurrengo bete behar da

$$F_{t,Ed} \leq F_{ax,Rd}$$

Non:

- $F_{t,Ed}$: Lotura bateko lokailuek jasaten duen trakzio karga txarrena
- $F_{ax,Rd}$: Lokailuaren arrakearen aurkako kalkulurako erresistentzia

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

$F_{ax,Rd}$ -ren balorea hurrengo eran lortzen da:

$$F_{ax,Rd} = F_{ax,Rk} * \frac{k_{mod}}{\gamma_m}$$

Non:

- $F_{v,Rk}$: Lokailuaren arrankearen aurkako erresistentzia karakteristikoa
- k_{mod} : Inguruneko hezetasunaren eragina zurean (3. Ingurunea, $k_{mod} = 1,3$)
- γ_m : Segurtasun faktorea ($\gamma_m = 0,7$)

Pernoen arrankearen aurkako erresistentzia karakteristikoa kalkulatzeko hurrengo baloreen balio txikiena hartuko da:

- Pernoaren trazio kapazitate karakteristikoa:

$$F_{ax,Rk(1)} = \frac{\pi}{4} * d^2 * f_{u,k}$$

Non:

- d : Pernoaren diametroa
- $f_{u,k}$: Pernoaren azken erresistentzia

- Zirrindolaren edo altzairu xaflaren ainguratze kapazitatea:

$$F_{ax,Rk(2)} = \frac{\pi}{4} * (d_z^2 - d^2) * (3 * f_{c,90,k})$$

Non:

- d_z : Zirrindolaren diametroa.
- d : Pernoaren diametroa
- $f_{c,90,k}$: Zuraren konpresioarekiko erresistentzia zuntzekiko 90°-ko angeluan

Kontuan izan behar da zirrindolaren balorea ez dela hurrengo baloreak baino handiagoa izan:

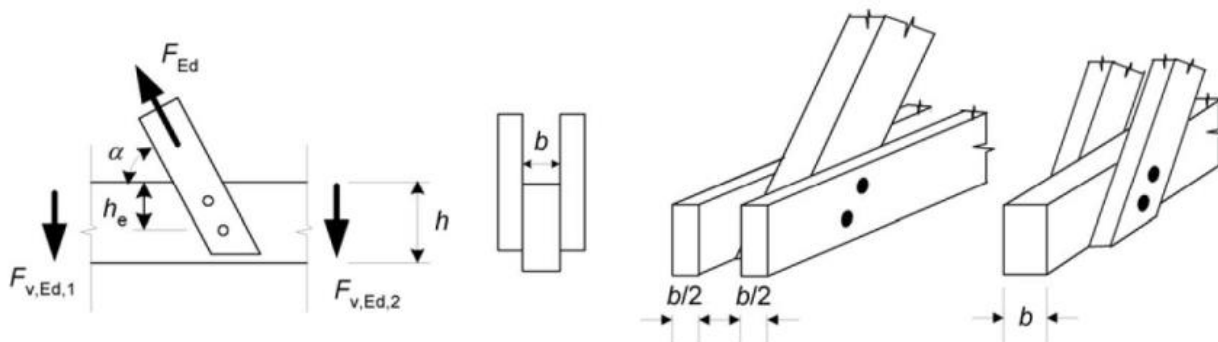
- (1) $12 * t$ non t altzairuzko xaflaren lodiera den
- (2) $4 * d$ non d pernoen diametroa den

Altzairu xaflarekin loturen kasuan, zuraren aldeko diametroa erabiliko da kalkuluak egiteko.

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

6.7.4. Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

Zuraren zuntzekiko angelu batekin eragiten duten indarren kasuan zuraren fendak agertzearen
posibilitatea kontuan izateko.



Irudia 15: Zuraren zuntzek angeluan jasaten dituen kargak

Hau gertatuko ez dela frogatzeko hurrengoia bete behar da.

$$F_{v,Ed} \leq F_{90,Rd}$$

Eta:

$$F_{v,Ed} = \text{Max} \begin{cases} F_{v,Ed,1} \\ F_{v,Ed,2} \end{cases}$$

Non:

- $F_{v,Ed,1}$; $F_{v,Ed,2}$: Loturaren alde bietako ebakitzailen kalkulurako balioa, *. Irudian agertzen den bezala
- $F_{90,Rd}$: Fenden aurkako kalkulurako karga kapazitatea

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

$F_{90,Rd}$ -ren balorea hurrengo eran lortzen da:

$$F_{90,Rd} = F_{90,Rk} * \frac{k_{mod}}{\gamma_m}$$

Non:

- $F_{90,Rk}$: Fenden aurkako karga kapazitatea karakteristikoa
- k_{mod} : Inguruneko hezetasunaren eragina zurean (3. Ingurunea, $k_{mod} = 1,3$)
- γ_m : Segurtasun faktorea ($\gamma_m = 0,7$)

$F_{90,Rk}$ -ren kalkulua hurrengo eran egiten da:

$$F_{90,Rk} = 14 b w \sqrt{\frac{h_e}{(1 - \frac{h_e}{h})}}$$

Non:

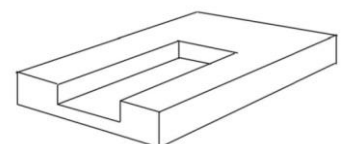
- $F_{90,Rk}$: Fenden aurkako karga kapazitatea karakteristikoa
- b : Barraren lodiera
- w : Modifikazio faktorea. Pasadore motako loturen kasuan ($w = 1$)
- h_e : Distantzia kargatutako barraren ertzetik hurrenen dagoen lokailuaren ardatzeraino
- h : Barraren altuera

6.7.5. Ebakitzaila blokean eta urraketa bidezko erresistentzia

Pasadore motako lokailuak dituzten zur-altzairu loturetan, hauek testatik hurbil ematen badira ebaketa tentsioak eragindako apurketa eman ahal da. Apurketa bi efekturen bidez eman daiteke: Blokean ebaketa bidezko apurketa eta urraketa bidezko apurketa.



16.irudia: Urraketa bidezko apurketa



17. irudia: Urraketa bidezko apurketa

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

Ez da konprobatu beharko hurrengo baldintzetako bat betetzen denean:

- Loturak ez du herrajerik
- Lotura ez dago barraren testatik hurbil
- Loturaren lokailu guztiak zuraren zuntzekiko paralelo den zuzen berdinean badaude.

Apurketa emango ez dela frogatzeko 5. Eurkokodearen 1. Eranskinetako irispidea jarraitu da. Irispide honen arabera apurketa ez dela emango frogatzen da hurrengo bat betetzen denean:

$$F_{t,Ed} < F_{bs,Rk} * \frac{k_{mod}}{\gamma_m}$$

Non:

- $F_{t,Ed}$: Zuraren zuntzen norabide berean aplikatutako trakzio kargak
- k_{mod} : Inguruneke hezetetasunaren eragina zurean (3. Ingurunea, $k_{mod} = 1,3$)
- γ_m : Segurtasun faktorea ($\gamma_m = 0,7$)
- $F_{bs,Rk}$: Erresistentzia karakteristikoa

$F_{bs,Rk}$ -ren balorea hurrengo eran kalkulatzen da:

$$F_{bs,Rk} = \max \left\{ \begin{array}{l} 1,5 * A_{net,t} * f_{t,0,k} \\ 0,7 * A_{net,v} * f_{v,k} \end{array} \right.$$

Non:

- $A_{net,t} = t_1 * \sum_i l_{t,i}$
- $A_{net,v} = \begin{cases} t_1 * \sum_i l_{v,i} & (\text{c, f, j/l, k eta m apurketa moduetan}) \\ \frac{\sum_i l_{v,i}}{2} * (\sum_i l_{t,i} + 2t_{ef}) & (\text{Beste apurketa moduetan}) \end{cases}$

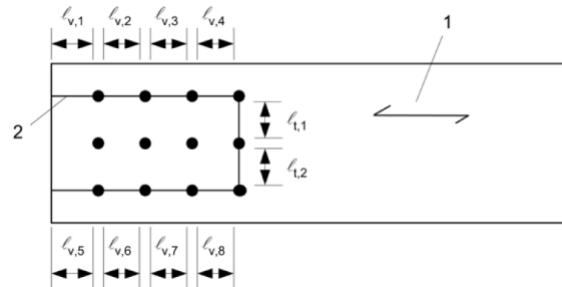
Kalkuluak arintzeko $A_{net,v}$ -aren kalkulurako, izan dezakeen balore txikiena hartuko da.

Beraz, kalkulua hurrengo eran egingo da:

$$A_{net,v} = \min \left\{ \begin{array}{l} t_1 * \sum_i l_{v,i} \\ \frac{\sum_i l_{v,i}}{2} * (\sum_i l_{t,i} + 2t_{ef}) \end{array} \right. ; (t_{ef} = 0)$$

- $l_{t,i}$ eta $l_{v,i}$ baloreak, lokailuen arteko distantziak dira, ardatzetik ardatzera, 18.irudian agertzen den moduan:

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak



18. Irudia: Urraketaren aurreko erresistentzia neurtzeko distantziak

- t_1 : zurezko elementuaren lodiera

6.7.6. Xaflaren zapalketari erresistentzia

Herrajeak erabiltzen dituzten loturetan bakarrik. Lotura hauetan herejearen eta pernoen azalera arteko kontaktua altzairuaren zapalketarik ez dela gertatzen ziurtatuko da hurrengo ekuazioa betetzen denean:

$$V_{Ed} \leq \frac{2,5 * \alpha * f_u * d * t}{\gamma_{M2}}$$

Non:

- V_{Ed} : Lokailu batetik jasandako karga handiena
- f_u : Xafla altzairuaren azken erresistentzia
- d : Pernoaren diametroa
- t : Xaflaren lodiera
- γ_{M2} : Altzairuzko loturen segurtasun koefiziente partziala
- α : Hurrengo baloreetatik txikiena:

$$\frac{e_1}{d_0} ; \frac{p_1}{d_0} + 0,25 ; \frac{f_{ub}}{f_u} ; 1$$

Non

- d_0 : Lokailuentzako zuloak xaflan
- e_1 : Kanpoko lokailutik ertzera distantzia kargaren norabidean.
- p_1 : Lokailu biren arteko distantzia kargaren norabidean.
- f_{ub} : Pernoen altzairuaren azken erresistentzia

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

6.7.7. Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia

Herrajeak jasaten dituen kargak jasateko gai dela frogatuko da. Horretarako, herrajeak

Lotzen dituzten piezetatik hurbil, sekzio txikienean, hartutako kargak jasateko gai del frogatuko da.

Hurrengo bi ekuazioak betetzen direla frogatuko da:

$$f_{v,Rd} = \frac{f_y * A}{\sqrt{3} * \gamma_{M0}} \quad \text{eta} \quad f_{v,Rd} = \frac{f_y * A_{net}}{\sqrt{3} * \gamma_{M2}}$$

Non:

- f_y : Altzairuaren limite elastiko karakteristikoa
- A : Sekzioaren azalera osoa
- A_{net} : Sekzioaren azalera netoa
- γ_{M0} eta γ_{M2} : Segurtazun koefizienteak

7. ZERBITZU EGOERA LIMITEAK

Zerbitzu Egoera Limitea kalkulatzeko 5 Eurokodea eta IAP-11 instrukzioa erabiliko dira, biak betetzen direla frogatuz.

Bi motako Z.E.L ezartzen dira zubientzako eta pasarelentzako: Gezi maximoarekin erlazionatutakoak eta zubiaren bibrazioarekin erlazionatutakoak.

7.1. GEZI MAXIMOAK

Geziei buruzko baldintzak betetzen direla ziurtatzeko 5. Eurokodean, 5-2.Eurokodean eta IAP-11 ezarritako baldintza guztiak betetzen direla frogatuko da.

5.Eurokodigoak hurrengo baldintzak ezartzen ditu:

- Eraikuntza elementuen osotasuna: “Cielo raso” edo “techo falso” gabe

$$W_{act} \leq l/200$$

- Erabiltzaileen konforta:

$$W_{inst} \leq l/350$$

- Obraren itxura:

$$W_{net,fin} \leq l/350$$

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

- Eraikuntza elementuen osotasuna (deformazio horizontalak):

$$U_{act} \leq l/350$$

- Obraren itxura (deformazio horizontalak):

$$U_{p,fin} \leq l/350$$

5-2.Eurokodigoaren eta IAP-11 aren arabera zurezko zubiek bete behar dituzten baldintzak:

➤ $W_{q,inst} \leq l/1200$

➤ $W_{fin} \leq l/200$

Non:

- l : Argiaren luzera.

Fletxak hurrengo eran kalkulatu dira:

- W_{inst} : Karga aldakorren bat-bateko fletxa

$$W_{inst} = W_{Q,1} + \sum \Psi_{0,i} * W_{Q,i}$$

- W_{act} : Gezi aktiboa.

$$W_{act} = W_{Q,1} + \sum (\Psi_{0,i} * W_{Q,i}) + k_{def} * (W_G + \Psi_{0,1} * W_{Q,1} + \sum (\Psi_{0,i} * \Psi_{2,i} * W_{Q,i}))$$

- $W_{net,fin}$: Azken gezia edo denbora luzerako gezia

$$W_{net,fin} = W_{Q,1} * (1 + k_{def}) + \sum (\Psi_{2,i} * W_{Q,i} * (1 + k_{def}))$$

- U_{act} : Desplome aktiboa

$$U_{act} = U_{Q,1} + \sum (\Psi_{0,i} * U_{Q,i}) + k_{def} * (U_G + \Psi_{0,1} * U_{Q,1} + \sum (\Psi_{0,i} * \Psi_{2,i} * U_{Q,i}))$$

- $U_{p,fin}$: Azken desplomea edo denbora luzerako desplomea

$$U_{net,fin} = U_{Q,1} * (1 + k_{def}) + \sum (\Psi_{2,i} * U_{Q,i} * (1 + k_{def}))$$

VI. memoriaren eranskina: Egituraren kalkuluak

- $W_{q,inst,1}$: Erabileraren gainkargak eragiten duen bat-bateko gezia

$$W_{inst} = W_{Q,1} + \sum \Psi_{0,i} * W_{Q,i}$$

- W_{fin} : Azken gezia edo denbora luzerako gezia,

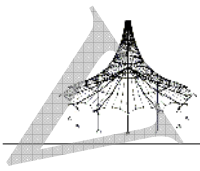
$$W_{fin} = W_{Q,1} * (1 + k_{def}) + \sum (\Psi_{2,i} * W_{Q,i} * (1 + k_{def}))$$

7.2. BIBRAZIOEI BURUZKO KONPROBAKETAK

Zubiaren gezia 20 metro baino txikiagoa denez, eta eraikitzeko erabili diren materialen malgutasunagatik ez da espero bibrazio arazorik izatea, zubiaren tonu naturala oso grabea delako.

I. ERANSKINA:

1. MODELOAREN EMAITZAK



ANÁLISIS ESTRUCTURAL

PROYECTO

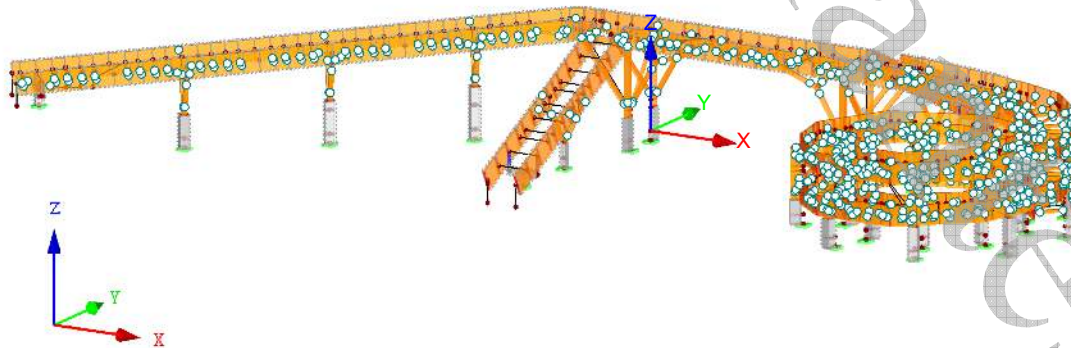
**AMOREBIETA-ZORNOTZA ETA BERMEO
ARTEKO EUSKOTREN TRENBIDEAREN
GAINKO OINEZKOEN PASABIDEAREN
ERAIKUNTZA PROIEKTUA MURUETAN**

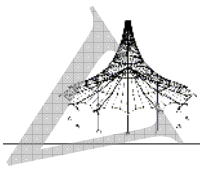
CLIENTE

AUTOR

Gorka Berriozabalgaitia Madariaga

Isométrico





Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ... Fecha: 08/11/2019

MODELO - DATOS GENERALES

General	Nombre del modelo	: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - (Foundation, jointseta soberako karga barik)
	Tipo de modelo	: 3D
	Dirección positiva del eje Z global	: Ascendente
	Clasificación de casos de carga y combinaciones de carga	: Según la norma: EN 1990 + EN 1995 (madera) Anejo Nacional: UNE: 2016 - España
Opciones	<input type="checkbox"/> RF-FORM-FINDING - Búsqueda de formas iniciales de equilibrio de estructuras de membrana y cable	
	<input type="checkbox"/> RF-CUTTING-PATTERN	
	<input type="checkbox"/> Análisis de tuberías	
	<input type="checkbox"/> Usar regla CQC	
	<input type="checkbox"/> Habilitar modelo CAD/BIM	
	Gravedad estándar	g : 10.00 m/s ²

CONFIGURACIÓN DE MALLA DE EF

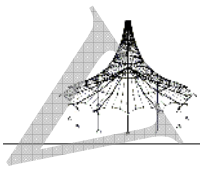
General	Longitud de destino de elementos finitos	l_{FE} : 0.500 m
	Distancia máxima entre un nudo y una línea para integrarlo a la línea	ϵ : 0.001 m
	Número máximo de nudos de malla (en miles)	: 500

2.1 CASOS DE CARGA

CC	Descripción de caso de carga	Categoría de acción	Activo	Peso propio - Factor en dirección			EN 1990 + 1995 UNE: 201 Duración de carga
				X	Y	Z	
CC1	Pisu propia	Permanente	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	-1.000	Permanente
CC2	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan	Sobrecarga de uso - Categoría F: zona de tráfico - peso bruto del vehículo ≤ 30 kN	<input type="checkbox"/>				Corta
CC3	Erabilera gainkarga: Eragina barandan	Sobrecarga de uso - Categoría F: zona de tráfico - peso bruto del vehículo ≤ 30 kN	<input type="checkbox"/>				Corta
CC4	Haizea: Hegoaldekoa	Viento	<input type="checkbox"/>				Corta
CC5	Haizea: Iparraldekoa	Viento	<input type="checkbox"/>				Corta
CC9	Barandaren pisu propioa	Permanente	<input type="checkbox"/>				Permanente
CC10	Haizea: Hegoaldekoa barandan	Viento	<input type="checkbox"/>				Corta
CC11	Haizea: Iparraldekoa barandan	Viento	<input type="checkbox"/>				Corta
CC12	Tableroaren pisu propioa	Permanente	<input type="checkbox"/>				Permanente
CC15	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan	Sobrecarga de uso - Categoría G: zona de tráfico - peso bruto del vehículo ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>				Media

2.1.1 CASOS DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

CC	Descripción de caso de carga	Parámetros de cálculo
CC1	Pisu propia	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
CC2	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
CC3	Erabilera gainkarga: Eragina barandan	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
CC4	Haizea: Hegoaldekoa	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
CC5	Haizea: Iparraldekoa	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)



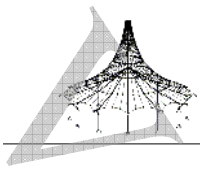
Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - .. Fecha: 08/11/2019

■ 2.1.1 CASOS DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

CC	Descripción de caso de carga	Parámetros de cálculo
CC9	Barandaren pisu propioa	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
CC10	Haizea: Hegoaldekoa barandan	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
CC11	Haizea: Iparraldekoa barandan	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
CC12	Tableroaren pisu propioa	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
CC15	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)

■ 2.5 COMBINACIONES DE CARGA

Comb. carga	SP	Combinación de carga		Núm.	Factor	Caso de carga
		AEL	Descripción			
CO1	EQU	AEL: Egonkortasuna - H.1		1	1.10	CC1 Pisu propioa
				2	1.35	CC2 Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan
				3	1.35	CC3 Erabilera gainkarga: Eragina barandan
				4	0.45	CC4 Haizea: Hegoaldekoa
				5	1.10	CC9 Barandaren pisu propioa
				6	0.45	CC10 Haizea: Hegoaldekoa barandan
				7	1.10	CC12 Tableroaren pisu propioa
				8	1.35	CC15 Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan
CO2	EQU	AEL: Egonkortasuna - H.2		1	1.10	CC1 Pisu propioa
				2	1.35	CC2 Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan
				3	1.35	CC3 Erabilera gainkarga: Eragina barandan
				4	0.45	CC5 Haizea: Iparraldekoa
				5	1.10	CC9 Barandaren pisu propioa
				6	0.45	CC11 Haizea: Iparraldekoa barandan
				7	1.10	CC12 Tableroaren pisu propioa
				8	1.35	CC15 Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan
CO3	EQU	AEL: Egonkortasuna - H.3		1	1.10	CC1 Pisu propioa
				2	1.50	CC4 Haizea: Hegoaldekoa
				3	1.10	CC9 Barandaren pisu propioa
				4	1.50	CC10 Haizea: Hegoaldekoa barandan
				5	1.10	CC12 Tableroaren pisu propioa
CO4	EQU	AEL: Egonkortasuna - H.4		1	1.10	CC1 Pisu propioa
				2	1.50	CC5 Haizea: Iparraldekoa
				3	1.10	CC9 Barandaren pisu propioa
				4	1.50	CC11 Haizea: Iparraldekoa barandan
				5	1.10	CC12 Tableroaren pisu propioa
CO5	STR	AEL: Erresistentzia - H.1		1	1.35	CC1 Pisu propioa
				2	1.35	CC2 Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan
				3	1.35	CC3 Erabilera gainkarga: Eragina barandan
				4	0.45	CC4 Haizea: Hegoaldekoa
				5	1.35	CC9 Barandaren pisu propioa
				6	0.45	CC10 Haizea: Hegoaldekoa barandan
				7	1.35	CC12 Tableroaren pisu propioa
				8	1.35	CC15 Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan
CO6	STR	AEL: Erresistentzia - H.2		1	1.35	CC1 Pisu propioa
				2	1.35	CC2 Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan
				3	1.35	CC3 Erabilera gainkarga: Eragina barandan
				4	0.45	CC5 Haizea: Iparraldekoa
				5	1.35	CC9 Barandaren pisu propioa
				6	0.45	CC11 Haizea: Iparraldekoa barandan
				7	1.35	CC12 Tableroaren pisu propioa
				8	1.35	CC15 Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan
CO7	STR	AEL: Erresistentzia - H.3		1	1.35	CC1 Pisu propioa
				2	1.50	CC4 Haizea: Hegoaldekoa
				3	1.35	CC9 Barandaren pisu propioa
				4	1.50	CC10 Haizea: Hegoaldekoa barandan
				5	1.35	CC12 Tableroaren pisu propioa

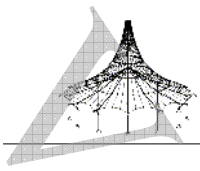


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 2.5 COMBINACIONES DE CARGA

Comb. carga	SP	Combinación de carga Descripción	Núm.	Factor		Caso de carga			
CO8	STR	AEL: Erresistentzia - H.4	1	1.35	CC1	Pisu propioa			
			2	1.50	CC5	Haizea: Iparraldekoa			
			3	1.35	CC9	Barandaren pisu propioa			
			4	1.50	CC11	Haizea: Hegoaldekoa barandan			
			5	1.35	CC12	Tableroaren pisu propioa			
CO20		H.1 - Instantanea(Variables)	1	1.00	CC2	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
			2	1.00	CC3	Erabilera gainkarga: Eragina barandan			
			3	0.30	CC4	Haizea: Hegoaldekoa			
			4	0.30	CC10	Haizea: Hegoaldekoa barandan			
			5	1.00	CC15	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
CO21		H.2 - Instantanea(Variables)	1	1.00	CC2	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
			2	1.00	CC3	Erabilera gainkarga: Eragina barandan			
			3	0.30	CC5	Haizea: Iparraldekoa			
			4	0.30	CC11	Haizea: Iparraldekoa barandan			
			5	1.00	CC15	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
CO22		H.3 - Instantanea(Variables)	1	1.00	CC4	Haizea: Hegoaldekoa			
CO23		H.4 - Instantanea(Variables)	1	1.00	CC5	Haizea: Hegoaldekoa barandan			
CO24		H.1 - Flecha activa	1	2.00	CC1	Pisu propioa			
			2	1.00	CC2	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
CO25		H.2 - Flecha activa	3	1.00	CC3	Erabilera gainkarga: Eragina barandan			
			4	0.30	CC5	Haizea: Hegoaldekoa			
			5	2.00	CC9	Barandaren pisu propioa			
			6	0.30	CC11	Haizea: Hegoaldekoa barandan			
			7	2.00	CC12	Tableroaren pisu propioa			
			8	1.00	CC15	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
			CO27		H.3 - Flecha activa	1	2.00	CC1	Pisu propioa
						2	1.00	CC4	Haizea: Hegoaldekoa
3	2.00	CC9				Barandaren pisu propioa			
4	1.00	CC10				Haizea: Hegoaldekoa barandan			
5	2.00	CC12				Tableroaren pisu propioa			
CO28		H.4 - Flecha activa	1	2.00	CC1	Pisu propioa			
			2	1.00	CC5	Haizea: Iparraldekoa			
			3	2.00	CC9	Barandaren pisu propioa			
			4	1.00	CC11	Haizea: Iparraldekoa barandan			
			5	2.00	CC12	Tableroaren pisu propioa			
CO29		H.1 - Flecha neta final	1	3.00	CC1	Pisu propioa			
			2	3.00	CC9	Barandaren pisu propioa			
			3	3.00	CC12	Tableroaren pisu propioa			
CO30	STR	AEL: Zimenduak - H.1	1	1.00	CC1	Pisu propioa			
			2	1.00	CC2	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
			3	1.00	CC3	Erabilera gainkarga: Eragina barandan			
			4	0.30	CC4	Haizea: Hegoaldekoa			
			5	1.00	CC9	Barandaren pisu propioa			
			6	0.30	CC10	Haizea: Hegoaldekoa barandan			
			7	1.00	CC12	Tableroaren pisu propioa			
			8	1.00	CC15	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
CO31	STR	AEL: Zimenduak - H.2	1	1.00	CC1	Pisu propioa			
			2	1.00	CC2	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
			3	1.00	CC3	Erabilera gainkarga: Eragina barandan			
			4	0.30	CC5	Haizea: Iparraldekoa			
			5	1.00	CC9	Barandaren pisu propioa			
			6	1.00	CC11	Haizea: Iparraldekoa barandan			
			7	1.00	CC12	Tableroaren pisu propioa			
			8	0.30	CC15	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
CO32	STR	AEL: Zimenduak - H.3	1	1.00	CC1	Pisu propioa			
			2	1.00	CC4	Haizea: Hegoaldekoa			
			3	1.00	CC9	Barandaren pisu propioa			
			4	1.00	CC10	Haizea: Hegoaldekoa barandan			
			5	1.00	CC12	Tableroaren pisu propioa			
CO33	STR	AEL: Zimenduak - H.4	1	1.00	CC1	Pisu propioa			
			2	1.00	CC5	Haizea: Iparraldekoa			
			3	1.00	CC9	Barandaren pisu propioa			
			4	1.00	CC11	Haizea: Iparraldekoa barandan			
			5	1.00	CC12	Tableroaren pisu propioa			

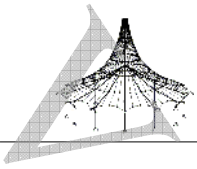


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

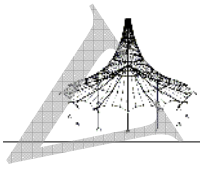
2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo	
CO1	AEL: Egonkortasuna - H.1	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y , I_z , A, A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y , EI_z , EA, GA_y , GA_z)	
CO2	AEL: Egonkortasuna - H.2	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y , I_z , A, A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y , EI_z , EA, GA_y , GA_z)	
CO3	AEL: Egonkortasuna - H.3	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y , I_z , A, A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y , EI_z , EA, GA_y , GA_z)	
CO4	AEL: Egonkortasuna - H.4	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y , I_z , A, A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y , EI_z , EA, GA_y , GA_z)	
CO5	AEL: Erresistentzia - H.1	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y , I_z , A, A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y , EI_z , EA, GA_y , GA_z)	
CO6	AEL: Erresistentzia - H.2	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y , I_z , A, A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y , EI_z , EA, GA_y , GA_z)	
CO7	AEL: Erresistentzia - H.3	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y , I_z , A, A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y , EI_z , EA, GA_y , GA_z)	
CO8	AEL: Erresistentzia - H.4	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)	



2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
		<p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiles N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T</p> <p>Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)</p>
CO20	H.1 - Instantanea(Variables)	<p>Método de análisis : <input type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiles N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T</p> <p>Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)</p>
CO21	H.2 - Instantanea(Variables)	<p>Método de análisis : <input type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiles N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T</p> <p>Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)</p>
CO22	H.3 - Instantanea(Variables)	<p>Método de análisis : <input type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiles N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T</p> <p>Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)</p>
CO23	H.4 - Instantanea(Variables)	<p>Método de análisis : <input type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiles N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T</p> <p>Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)</p>
CO24	H.1 - Flecha activa	<p>Método de análisis : <input type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiles N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T</p> <p>Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)</p>
CO25	H.2 - Flecha activa	<p>Método de análisis : <input type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiles N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T</p> <p>Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)</p>
CO27	H.3 - Flecha activa	<p>Método de análisis : <input type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución d : <input type="radio"/> Picard</p>

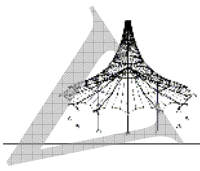


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
		de ecuaciones algebraicas no lineales Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO28	H.4 - Flecha activa	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO29	H.1 - Flecha neta final	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO30	AEL: Zimenduak - H.1	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO31	AEL: Zimenduak - H.2	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO32	AEL: Zimenduak - H.3	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO33	AEL: Zimenduak - H.4	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

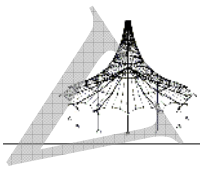
Fecha: 08/11/2019

CC2
Erabilera gainkarga:
Eragin bertikala tableroan

■ 3.15 CARGAS GENERADAS

CC2

núm.	Descripción de carga	
1	Desde cargas superficiales por plano	
	Direcc. carga superf.	Global relativa al área proyectada: <input checked="" type="checkbox"/> ZP
	Área de aplicación de carga	<input checked="" type="checkbox"/> Plano cerrado completamente
	Tipo de distribución de carga:	<input checked="" type="checkbox"/> Combinado
	Magnitud carga superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Constante : -5.00 kN/m ²
	Contorno del plano de carga superficial	Nudos de esquina : 116,115,117,118; 115,113,114,117; 113,91,107,114; 91,90,106,107; 106,90,89,105; 89,88,104,105; 88,87,103,104; 87,86,102,103; 86,85,101,102; 101,85,84,100; 100,84,83,99; 99,83,82,98; 98,82,81,431; 431,81,97; 97,81,80,96; 96,80,79,95; 95,79,423,78,424; 424,78,77,93; 93,77,76,108; 76,111,403,108; 111,112,403; 111,75,92,112; 92,75,56,74; 56,55,73,74; 73,55,54,72; 72,54,53,71; 71,53,52,70; 70,52,51,69; 69,51,50,68; 68,50,49,67; 67,49,48,66; 66,48,47,65; 65,47,46,64; 64,46,45,345; 345,45,44,62; 62,44,43,61; 61,43,42,60; 60,42,41,59; 41,109,110,59; 109,40,58,110; 40,39,57,58; 39,4,2,57; 4,300,299,2; 16,206,13,14; 12,11,9,10; 300,120,288,214,1,299; 288,7,5,214
	Nota	: Cada fila de la lista del menú desplegable indica un plano
	Eliminar influencia de z	Barras simples : 625,1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22,23, 24,25,26,27,28,29,30, 31,32,34,35,36,37,38, 39,40,41,42,43,44,45, 46,47,48,49,50,51,52, 53,54,55,56,57,58,59, 60,61,63,64,65,66,67, 68,69,70,71,72,73,74, 75,76,77,78,79,80,81, 82,83,84,85,86,87,88, 89,92,93,95,96,97,98, 99,100,101,102,103, 104,105,106,107,108, 109,110,111,112,113, 114,115,116,117,118, 119,120,121,122,123, 124,125,126,127,128, 129,130,131,132,134, 135,136,137,138,139, 140,141,142,143,144, 145,146,147,149,150, 213,214,240,242,244, 245,639,247,640,248, 872,254,873,255,259, 260,261,262,263,264, 269,270,271,272,273, 274,94,275,276,869, 281,282,283,284,870, 285,286,287,288,293, 294,297,871,302,303, 304,767,305,306,307, 308,309,310,311,312, 317,318,319,322,324, 327,626,329,627,330, 331,332,333,335,336,2



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

3.15 CARGAS GENERADAS

CC2

núm.	Descripción de carga	
		205,337,623,338,339,340,624,341,342,343,344,345,346,347,199,348,200,349,350,351,352,353,354,355,369,370,371,372,373,374,375,376,381,382,383,384,387,388,389,390,397,398,399,400,401,402,403,404,413,414,415,416,417,418,419,420,421,422,424,425,426,427,...
Generación de cargas totales en dirección	Σ P Áreas	X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : -2253.400 kN
	Σ P Barras	X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : -1978.750 kN
Momento total al origen	Σ M Áreas	X : 15170.100 kNm Y : 27815.700 kNm Z : 0.000 kNm
	Σ M Barras	X : 14749.200 kNm Y : 25599.900 kNm Z : 0.000 kNm
Celdas seleccionadas para generar	Σ número de celdas	: 162
	Σ área de celda	: 395.751 m²
Convertir cargas de las barras núm.		: 217,218,231,232,249-253,256-258,265-268,277-280,289-292,296,298-301,313-316,320,323,334,356-368,377-380,385,386,391-396,405-411,429-432,434-444,474,477-480,489-516,518-524,597-602,682,776

cc3

Erabilera gainkarga: Eragina barandan

3.2 CARGAS EN BARRAS

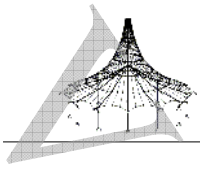
CC3: Erabilera gainkarga: Eragina barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Long. de referencia	Parámetros de carga		
							Símb.	Valor	Ud.
1	Barras		Fuerza	Uniforme	y	Longitud real	p	1.500	kN/m
2	Barras		Fuerza	Uniforme	y	Longitud real	p	-1.500	kN/m
3	Barras	246	Fuerza	Uniforme	x	Longitud real	p	1.500	kN/m
4	Barras		Momento	Uniforme	x	Longitud real	m	1.200	kNm/m
5	Barras		Momento	Uniforme	x	Longitud real	m	-1.200	kNm/m

3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENTRICIDAD DE LA CARGA

CC3: Erabilera gainkarga: Eragina barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar.	Inicio bar.	Fin bar.	Fin bar.	Inicio bar.	Inicio bar.	Fin bar.	Fin bar.
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	Eje y	Eje z	Eje y	Eje z
1	Barras	9,11-27,44-47,49-59,76,77,80,81,84,86,87,93,95-98,100,106-109,113-115,119,120,123,124,127-132,134-137,148,200,218,232,244,248,255,262-264,272-274,276,285-288,302-304,309-312,318-320,322,327,328,330,336,338,340,341,343,345,347,349,351,353,355,369,371,373,375,381,383,387,388,397,398,401,403,413-418,425,427,445-452,464-467,471,473,475,476,481-483,487,525-546,570-572,576,578,580,582,584-588,594,596,603,605-607,611,613,623,624,627,640,684,687,688,776,870,871,873	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro



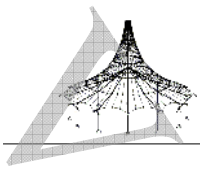
Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENTRICIDAD DE LA CARGA

CC3: Erabilera gainkarga: Eragina barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa		
			Inicio bar.	Fin bar.	Inicio bar.	Fin bar.	Inicio bar.	Fin bar.	Inicio bar.	Fin bar.	
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	Eje y	Eje z	Eje y	Eje z	
		248,255, 262-264, 272-274, 276, 285-288, 302-304, 309-312, 318-320, 322,327, 328,330, 336,338, 340,341, 343,345, 347,349, 351,353, 355,369, 371,373, 375,381, 383,387, 388,397, 398,401, 403, 413-418, 425,427, 445-452, 464-467, 471,473, 475,476, 481-483, 487, 525-546, 570-572, 576,578, 580,582, 584-588, 594,596, 603, 605-607, 611,613, 623,624, 627,640, 684,687, 688,776, 870,871, 873									
2	Barras	1,2,8,10, 28-43, 60-75,78, 79,82,83, 85,88,89, 92,94,99, 101-105, 110-112, 116-118, 121,122, 125,126, 138-147, 199,205, 217,231, 240,245, 247,254, 259-261, 269-271, 275, 281-284, 293,294, 296,297, 305-308, 317,324, 329,331, 333,335, 337,339, 344,346, 348,350, 352,354, 370,372, 374,376, 382,384, 389,390, 399,400, 402,404, 419-424, 426,428, 433, 453-463, 468-470, 472, 484-486, 488, 547-569, 573-575, 577,579, 581,583, 589-593, 595,604, 608-610, 612,614, 625,626, 639,682, 767,869,8	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro	



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENRICIDAD DE LA CARGA

CC3: Erabilera gainkarga: Eragina barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar. e _y [mm]	Inicio bar. e _z [mm]	Fin bar. e _y [mm]	Fin bar. e _z [mm]	Inicio bar. Eje y	Inicio bar. Eje z	Fin bar. Eje y	Fin bar. Eje z
3	Barras	872 246	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

CC4

Haizea: Hegoaldekoa

■ 3.2 CARGAS EN BARRAS

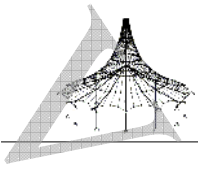
CC4: Haizea: Hegoaldekoa

Núm.	Referido a	En barras núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Long. de referencia	Parámetros de carga		
							Símb.	Valor	Ud.
1	Barras		Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	4.173	kN/m
1, 2, 8, 10, 14-22, 28-30, 47-55, 78, 79, 92, 94, 99, 101-105, 110, 116, 121, 123, 124, 127-132, 199, 205, 217, 231, 240, 245-247, 254, 259-261, 269-271, 275, 281-284, 293, 294, 296, 297, 305-308, 317, 324, 329, 331, 333, 335, 337, 339, 344, 346, 348, 350, 352, 354, 370, 372, 374, 376, 382, 384, 389, 390, 399, 400, 402, 404, 414-419, 426, 427, 445-450, 464-466, 471, 473, 475, 476, 529-540, 582, 584-586, 594, 596, 625, 626, 639, 681, 682, 767, 869, 872									
2	Barras		Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	0.835	kN/m
9, 11-13, 24-27, 44-46, 57-59, 76, 77, 80, 81, 84, 86, 87, 93, 95-98, 100, 106-109, 113-115, 119, 120, 136, 137, 148, 200, 218, 232, 242, 244, 248, 255, 262-264, 272-274, 276, 285-288, 302-304, 309-312, 318-320, 322, 327, 328, 330, 336, 338, 340, 341, 343, 345, 347, 349, 351, 353, 355, 369, 371, 373, 375, 381, 383, 387, 388, 397, 398, 401, 403, 413, 425, 451, 452, 481-483, 487, 525-528, 542-546, 570-572, 576, 578, 580, 587, 588, 603, 605-607, 611, 613, 623, 624, 627, 640, 684, 687, 688, 776, 870, 871, 873									

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENRICIDAD DE LA CARGA

CC4: Haizea: Hegoaldekoa

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar. e _y [mm]	Inicio bar. e _z [mm]	Fin bar. e _y [mm]	Fin bar. e _z [mm]	Inicio bar. Eje y	Inicio bar. Eje z	Fin bar. Eje y	Fin bar. Eje z
1	Barras	1, 2, 8, 10, 14-22, 28-30, 47-55, 78, 79, 92, 94, 99, 101-105, 110, 116, 121, 123, 124, 127-132, 199, 205, 217, 231, 240, 245-247, 254, 259-261, 269-271, 275, 281-284, 293, 294, 296, 297, 305-308, 317, 324, 329, 331, 333, 335, 337, 339, 344, 346, 348, 350, 352, 354, 370, 372, 374, 376, 382, 384, 389, 390, 399, 400, 402, 404, 414-419, 426, 427, 445-450, 464-466, 471, 473, 475, 476, 529-540, 582, 584-586, 594, 596, 625, 626, 639, 681, 682, 767, 869, 872	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
2	Barras	9, 11-13, 24-27, 44-46, 57-59, 76, 77, 80, 81, 84, 86, 87, 93, 95-98, 100, 106-109, 113-115, 119, 120, 136, 137, 148, 200, 218, 232, 242, 244, 248, 255, 262-264, 272-274, 276, 285-288, 302-304, 309-312, 318-320, 322, 327, 328, 330, 336, 338, 340, 341, 343, 345, 347, 349, 351, 353, 355, 369, 371, 373, 375, 381, 383, 387, 388, 397, 398, 401, 403, 413, 425, 451, 452, 481-483, 487, 525-528, 542-546, 570-572, 576, 578, 580, 587, 588, 603, 605-607, 611, 613, 623, 624, 627, 640, 684, 687, 688, 776, 870, 871, 873	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENTRICIDAD DE LA CARGA

CC4: Haizea: Hegoaldekoa

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar. e _y [mm]	Inicio bar. e _z [mm]	Fin bar. e _y [mm]	Fin bar. e _z [mm]	Inicio bar. Eje y	Inicio bar. Eje z	Fin bar. Eje y	Fin bar. Eje z
		318-320, 322,327, 328,330, 336,338, 340,341, 343,345, 347,349, 351,353, 355,369, 371,373, 375,381, 383,387, 388,397, 398,401, 403,413, 425,451, 452, 481-483, 487, 525-528, 542-546, 570-572, 576,578, 580,587, 588,603, 605-607, 611,613, 623,624, 627,640, 684,687, 688,776, 870,871, 873								

■ 3.15 CARGAS GENERADAS

CC4: Haizea: Hegoaldekoa

núm.	Descripción de carga	
1	Desde cargas superficiales por plano	
	Direcc. carga superf.	Global relativa al área proyectada: <input checked="" type="checkbox"/> YP
	Área de aplicación de carga	<input checked="" type="checkbox"/> Plano cerrado completamente
	Tipo de distribución de carga:	<input checked="" type="checkbox"/> Combinado
	Magnitud carga superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Constante : 3.21 kN/m²
	Contorno del plano de carga superficial	Nudos de esquina : 11,9,485,481
		Nota : Cada fila de la lista del menú desplegable indica un plano
	Generación de cargas totales en dirección	Σ P _{Áreas} X : 0.000 kN Y : 38.035 kN Z : 0.000 kN Σ P _{Barras} X : 0.000 kN Y : 38.035 kN Z : 0.000 kN
	Momento total al origen	Σ M _{Áreas} X : -120.275 kNm Y : 0.000 kNm Z : -52.868 kNm Σ M _{Barras} X : -120.275 kNm Y : 0.000 kNm Z : -52.868 kNm
	Celdas seleccionadas para generar	Σ número de celdas : 1 Σ área de celda : 11.849 m²
	Convertir cargas de las barras núm.	: 4,5,193,195,213,214, 617-622,631-638, 642-647

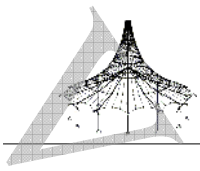
cc5

Haizea: Iparraldekoa

■ 3.2 CARGAS EN BARRAS

CC5: Haizea: Iparraldekoa

Núm.	Referido a	En barras núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Long. de referencia	Parámetros de carga		
							Símb.	Valor	Ud.
1	Barras		Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	-0.835	kN/m
		1,2,8,10,14-22,28-30,47-55,78,79,92,94,99,101-105,110,116,121,123,124,127-132,199,205,217,231,240,245-247,254, 259-261,269-271,275,281-284,293,294,296,297,305-308,317,324,329,331,333,335,337,339,344,346,348,350,352,354,370, 372,374,376,382,384,389,390,399,400,402,404,414-419,426,427,445-450,464-466,471,473,475,476,529-540,582,584-586, 594,596,625,626,639,681,682,767,869,872							
2	Barras		Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	-4.173	kN/m
		9,11-13,24-27,44-46,57-59,76,77,80,81,84,86,87,93,95-98,100,106-109,113-115,119,120,136,137,148,200,218,232,242, 244,248,255,262-264,272-274,276,285-288,302-304,309-312,318-320,322,327,328,330,336,338,340,341,343,345,347,349, 351,353,355,369,371,373,375,381,383,387,388,397,398,401,403,413,425,451,452,481-483,487,525-528,542-546,570-572, 576,578,580,587,588,603,605-607,611,613,623,624,627,640,684,687,688,776,870,871,873							
3	Barras	413	Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	-4.173	kN/m



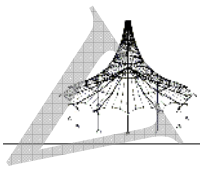
Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENTRICIDAD DE LA CARGA

CC5: Haizea: Iparraldekoa

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar.	Inicio bar.	Fin bar.	Fin bar.	Inicio bar.	Inicio bar.	Fin bar.	Fin bar.
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	Eje y	Eje z	Eje y	Eje z
1	Barras	1,2,8,10, 14-22, 28-30, 47-55,78, 79,92,94, 99,101-105, 110,116, 121,123, 124, 127-132, 199,205, 217,231, 240, 245-247, 254, 259-261, 269-271, 275, 281-284, 293,294, 296,297, 305-308, 317,324, 329,331, 333,335, 337,339, 344,346, 348,350, 352,354, 370,372, 374,376, 382,384, 389,390, 399,400, 402,404, 414-419, 426,427, 445-450, 464-466, 471,473, 475,476, 529-540, 582, 584-586, 594,596, 625,626, 639,681, 682,767, 869,872	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
2	Barras	9,11-13, 24-27, 44-46, 57-59,76, 77,80,81, 84,86,87, 93,95-98, 100, 106-109, 113-115, 119,120, 136,137, 148,200, 218,232, 242,244, 248,255, 262-264, 272-274, 276, 285-288, 302-304, 309-312, 318-320, 322,327, 328,330, 336,338, 340,341, 343,345, 347,349, 351,353, 355,369, 371,373, 375,381, 383,387, 388,397, 398,401, 403,413, 425,451, 452, 481-483, 487, 525-528, 542-546, 570-572, 576,578, 580,587, 588,603, 605-607, 611,613, 623,624, 627,640,6	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENRICIDAD DE LA CARGA

CC5: Haizea: Iparraldekoa

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar. e _y [mm]	Inicio bar. e _z [mm]	Fin bar. e _y [mm]	Fin bar. e _z [mm]	Inicio bar. Eje y	Inicio bar. Eje z	Fin bar. Eje y	Fin bar. Eje z
3	Barras	684,687, 688,776, 870,871, 873 413	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

■ 3.15 CARGAS GENERADAS

CC5: Haizea: Iparraldekoa

núm.	Descripción de carga																			
1	Desde cargas superficiales por plano																			
	Direcc: carga superf.	Global relativa al área proyectada: <input checked="" type="checkbox"/> YP																		
	Área de aplicación de carga	<input checked="" type="checkbox"/> Plano cerrado completamente																		
	Tipo de distribución de carga:	<input checked="" type="checkbox"/> Combinado																		
	Magnitud carga superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Constante : -3.21 kN/m ²																		
	Contorno del plano de carga superficial	Nudos de esquina : 206,13,14,16 Nota : Cada fila de la lista del menú desplegable indica un plano																		
	Generación de cargas totales en dirección	<table border="0"> <tr> <td>Σ P Áreas</td> <td>X</td> <td>: 0.000 kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>: -40.446 kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>: 0.000 kN</td> </tr> <tr> <td>Σ P Barras</td> <td>X</td> <td>: 0.000 kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>: -43.355 kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>: 0.000 kN</td> </tr> </table>	Σ P Áreas	X	: 0.000 kN		Y	: -40.446 kN		Z	: 0.000 kN	Σ P Barras	X	: 0.000 kN		Y	: -43.355 kN		Z	: 0.000 kN
Σ P Áreas	X	: 0.000 kN																		
	Y	: -40.446 kN																		
	Z	: 0.000 kN																		
Σ P Barras	X	: 0.000 kN																		
	Y	: -43.355 kN																		
	Z	: 0.000 kN																		
	Momento total al origen	<table border="0"> <tr> <td>Σ M Áreas</td> <td>X</td> <td>: 135.494 kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>: 0.000 kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>: -675.044 kNm</td> </tr> <tr> <td>Σ M Barras</td> <td>X</td> <td>: 151.595 kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>: 0.000 kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>: -721.760 kNm</td> </tr> </table>	Σ M Áreas	X	: 135.494 kNm		Y	: 0.000 kNm		Z	: -675.044 kNm	Σ M Barras	X	: 151.595 kNm		Y	: 0.000 kNm		Z	: -721.760 kNm
Σ M Áreas	X	: 135.494 kNm																		
	Y	: 0.000 kNm																		
	Z	: -675.044 kNm																		
Σ M Barras	X	: 151.595 kNm																		
	Y	: 0.000 kNm																		
	Z	: -721.760 kNm																		
	Celdas seleccionadas para generar	Σ número de celdas : 1 Σ área de celda : 12.600 m ²																		
	Convertir cargas de las barras núm.	: 6,7,150,197,198,332, 649-655,664-671, 675-680,685,686																		

cc9

Barandaren pisu propioa

■ 3.2 CARGAS EN BARRAS

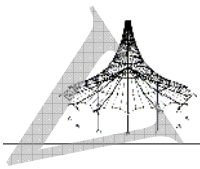
CC9: Barandaren pisu propioa

Núm.	Referido a	En barras núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Long. de referencia	Parámetros de carga		
							Símb.	Valor	Ud.
1	Barras	1-3,8-89,92-132,134-148,199,200,205,217,218,231,232,240,242,244-248,254,255,259-264,269-276,281-288,293,294,296,297,302-312,317-320,322,324,327-331,333,335-341,343-355,369-376,381-384,387-390,397-404,413-428,433,445-473,475,476,481-488,525-596,603-614,623-627,639,640,681,682,684,687,688,767,776,869-873	Fuerza	Uniforme	ZL	Longitud real	p	-0.554	kN/m

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENRICIDAD DE LA CARGA

CC9: Barandaren pisu propioa

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar. e _y [mm]	Inicio bar. e _z [mm]	Fin bar. e _y [mm]	Fin bar. e _z [mm]	Inicio bar. Eje y	Inicio bar. Eje z	Fin bar. Eje y	Fin bar. Eje z
1	Barras	1-3,8-89,92-132,134-148,199,200,205,217,218,231,232,240,242,244-248,254,255,259-264,269-276,281-288,293,294,296,297,302-312,317-320,322,324,327-331,333,335-341,343-355,369-376,381-384,387-390,397-404,413-428,433,445-473,475,476,481-488,525-596,603-614,623-627,639,640,6	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDX5 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENRICIDAD DE LA CARGA

CC9: Barandaren pisu propioa

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar. e _y [mm]	Inicio bar. e _z [mm]	Fin bar. e _y [mm]	Fin bar. e _z [mm]	Inicio bar. Eje y	Inicio bar. Eje z	Fin bar. Eje y	Fin bar. Eje z
		681,682, 684,687, 688,767, 776, 869-873								

CC10
Haizea: Hegoaldekoa
barandan

■ 3.2 CARGAS EN BARRAS

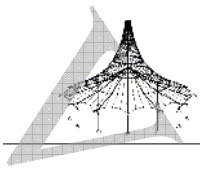
CC10: Haizea: Hegoaldekoa barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Long. de referencia	Parámetros de carga		
							Símb.	Valor	Ud.
1	Barras		Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	0.481	kN/m
		1, 14-22, 28-30, 47-55, 78, 79, 99, 101-105, 116, 121, 123, 124, 127-132, 199, 205, 245, 329, 331, 333, 335, 337, 339, 344, 346, 348, 350, 352, 354, 370, 372, 374, 376, 382, 384, 389, 390, 399, 400, 402, 404, 414-419, 426, 427, 445-450, 464-466, 471, 473, 475, 476, 525-528, 542-546, 570-572, 576, 578, 580, 587, 588, 603, 605-607, 611, 613, 623, 624, 627, 684, 687, 688							
2	Barras		Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	0.281	kN/m
		11-13, 24-26, 44-46, 57-59, 76, 77, 80, 81, 84, 86, 87, 96-98, 100, 106-109, 113-115, 119, 120, 136, 137, 200, 244, 330, 336, 338, 340, 341, 343, 345, 347, 349, 351, 353, 355, 369, 371, 373, 375, 381, 383, 387, 388, 397, 398, 401, 403, 413, 425, 451, 452, 481-483, 487, 525-528, 542-546, 570-572, 576, 578, 580, 587, 588, 603, 605-607, 611, 613, 623, 624, 627, 684, 687, 688							
3	Barras		Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	0.481	kN/m
		2, 8, 10, 92, 94, 110, 217, 231, 240, 246, 247, 254, 259-261, 269-271, 275, 281-284, 293, 294, 296, 297, 305-308, 317, 324, 639, 681, 682, 767, 869, 872							
4	Barras		Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	0.481	kN/m
		9, 27, 93, 95, 148, 218, 232, 242, 248, 255, 262-264, 272-274, 276, 285-288, 302-304, 309-312, 318-320, 322, 327, 328, 640, 776, 870, 871, 873							
5	Barras		Momento	Uniforme	XL	Longitud real	m	-0.455	kNm/m
		1, 14-22, 28-30, 47-55, 78, 79, 99, 101-105, 116, 121, 123, 124, 127-132, 199, 205, 245, 329, 331, 333, 335, 337, 339, 341, 344, 346, 348, 350, 352, 354, 370, 372, 374, 376, 382, 384, 389, 390, 399, 400, 402, 404, 414-419, 426, 427, 445-450, 464-466, 471, 473, 475, 476, 529-540, 582, 584-586, 594, 596, 624-626							
6	Barras		Momento	Uniforme	XL	Longitud real	m	-0.455	kNm/m
		11-13, 24-26, 44-46, 57-59, 76, 77, 80, 81, 84, 86, 87, 96-98, 100, 106-109, 113-115, 119, 120, 136, 137, 200, 244, 330, 336, 338, 340, 343, 345, 347, 349, 351, 353, 355, 369, 371, 373, 375, 381, 383, 387, 388, 397, 398, 401, 403, 413, 425, 451, 452, 481-483, 487, 525-528, 542-546, 570-572, 576, 578, 580, 587, 588, 603, 605-607, 611, 613, 623, 624, 627, 684, 687, 688							
7	Barras		Momento	Uniforme	XL	Longitud real	m	-0.455	kNm/m
		2, 8, 10, 92, 94, 110, 217, 231, 240, 246, 247, 254, 259-261, 269-271, 275, 281-284, 293, 294, 296, 297, 305-308, 317, 324, 639, 681, 682, 767, 869, 872							
8	Barras		Momento	Uniforme	XL	Longitud real	m	-0.455	kNm/m
		9, 27, 93, 95, 148, 218, 232, 242, 248, 255, 262-264, 272-274, 276, 285-288, 302-304, 309-312, 318-320, 322, 327, 328, 640, 776, 870, 871, 873							

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENRICIDAD DE LA CARGA

CC10: Haizea: Hegoaldekoa barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar. e _y [mm]	Inicio bar. e _z [mm]	Fin bar. e _y [mm]	Fin bar. e _z [mm]	Inicio bar. Eje y	Inicio bar. Eje z	Fin bar. Eje y	Fin bar. Eje z
1	Barras	1, 14-22, 28-30, 47-55, 78, 79, 99, 101-105, 116, 121, 123, 124, 127-132, 199, 205, 245, 329, 331, 333, 335, 337, 339, 344, 346, 348, 350, 352, 354, 370, 372, 374, 376, 382, 384, 389, 390, 399, 400, 402, 404, 414-419, 426, 427, 445-450, 464-466, 471, 473, 475, 476, 529-540, 582, 584-586, 594, 596, 625, 626	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
2	Barras	11-13, 24-26, 44-46, 57-59, 76, 77, 80, 81, 84, 86, 87, 96-98, 100, 106-109, 113-115, 119, 120, 136, 137, 200, 244, 330, 336, 3	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENTRICIDAD DE LA CARGA

CC10: Haizea: Hegoaldekoa barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar. e _y [mm]	Inicio bar. e _z [mm]	Fin bar. e _y [mm]	Fin bar. e _z [mm]	Inicio bar. Eje y	Inicio bar. Eje z	Fin bar. Eje y	Fin bar. Eje z
3	Barras	338,340, 341,343, 345,347, 349,351, 353,355, 369,371, 373,375, 381,383, 387,388, 397,398, 401,403, 413,425, 451,452, 481-483, 487, 525-528, 542-546, 570-572, 576,578, 580,587, 588,603, 605-607, 611,613, 623,624, 627,684, 687,688	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
		2,8,10,92, 94,110, 217,231, 240,246, 247,254, 259-261, 269-271, 275, 281-284, 293,294, 296,297, 305-308, 317,324, 639,681, 682,767, 869,872	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
4	Barras	9,27,93, 95,148, 218,232, 242,248, 255, 262-264, 272-274, 276, 285-288, 302-304, 309-312, 318-320, 322,327, 328,640, 776,870, 871,873	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
		2,8,10,92, 94,110, 217,231, 240,246, 247,254, 259-261, 269-271, 275, 281-284, 293,294, 296,297, 305-308, 317,324, 639,681, 682,767, 869,872	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

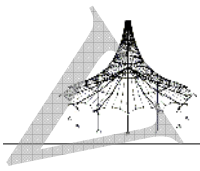
CC11

Haizea: Iparraldekoa barandan

■ 3.2 CARGAS EN BARRAS

CC11: Haizea: Iparraldekoa barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Long. de referencia	Parámetros de carga		
							Símb.	Valor	Ud.
1	Barras	1,14-22,28-30,47-55,78,79,99,101-105,116,121,123,124,127-132,199,205,245,329-331,333,335,337,339,341,344,346,348,350,352,354,370,372,374,376,382,384,389,390,399,400,402,404,414-419,426,427,445-450,464-466,471,473,475,476,529-540,582,584-586,594,596,624-627	Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	-0.482	kN/m
		11-13,24-26,44-46,57-59,76,77,80,81,84,86,87,96-98,100,106-109,113-115,119,120,136,137,148,200,244,336,338,340,343,345,347,349,351,353,355,369,371,373,375,381,383,387,388,397,398,401,403,413,425,451,452,481-483,487,525-528,542-546,570-572,576,578,580,587,588,603,605-607,611,613,623,684,687,688	Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	-0.482	kN/m
3	Barras	1,14-22,28-30,47-55,78,79,99,101-105,116,121,123,124,127-132,199,205,245,329-331,333,335,337,339,341,344,346,348,350,352,354,370,372,374,376,382,384,389,390,399,400,402,404,414-419,426,427,445-450,464-466,471,473,475,476,529-540,582,584-586,594,596,624-627	Momento	Uniforme	XL	Longitud real	m	0.455	kNm/m
		9,27,93,95,218,232,242,248,255,262-264,272-274,276,285-288,302-304,309-312,318-320,322,327,328,640,776,870,871,873	Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	-0.482	kN/m
5	Barras	2,8,10,92,94,110,217,231,240,246,247,254,259-261,269-271,275,281-284,293,294,296,297,305-308,317,324,639,681,682,767,869,872	Fuerza	Uniforme	YP	Longitud proyectada	p	-0.482	kN/m
		11-13,24-26,44-46,57-59,76,77,80,81,84,86,87,96-98,100,106-109,113-115,119,120,136,137,148,200,244,336,338,340,343,345,347,349,351,353,355,369,371,373,375,381,383,387,388,397,398,401,403,413,425,451,452,481-483,487,525-528,542-546,570-572,576,578,580,587,588,603,605-607,611,613,623,684,687,688	Momento	Uniforme	XL	Longitud real	m	0.455	kNm/m
7	Barras	9,27,93,95,218,232,242,248,255,262-264,272-274,276,285-288,302-304,309-312,318-320,322,327,328,640,776,870,871,873	Momento	Uniforme	XL	Longitud real	m	0.455	kNm/m
		2,8,10,92,94,110,217,231,240,246,247,254,259-261,269-271,275,281-284,293,294,296,297,305-308,317,324,639,681,682,767,869,872	Momento	Uniforme	XL	Longitud real	m	0.455	kNm/m



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 3.2 CARGAS EN BARRAS

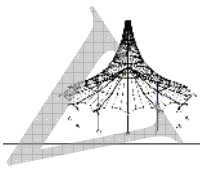
CC11: Haizea: Iparraldekoa barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Long. de referencia	Parámetros de carga		
							Símb.	Valor	Ud.
8	873 Barras	2,8,10,92,94,110,217,231,240,246,247,254,259-261,269-271,275,281-284,293,294,296,297,305-308,317,324,639,681,682,767,869,872	Momento	Uniforme	XL	Longitud real	m	0.455	kNm/m

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENRICIDAD DE LA CARGA

CC11: Haizea: Iparraldekoa barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar.	Inicio bar.	Fin bar.	Fin bar.	Inicio bar.	Inicio bar.	Fin bar.	Fin bar.
			e_y [mm]	e_z [mm]	e_y [mm]	e_z [mm]	Eje y	Eje z	Eje y	Eje z
1	Barras	1,14-22,28-30,47-55,78,79,99,101-105,116,121,123,124,127-132,199,205,245,329-331,333,335,337,339,341,344,346,348,350,352,354,370,372,374,376,382,384,389,390,399,400,402,404,414-419,426,427,445-450,464-466,471,473,475,476,529-540,582,584-586,594,596,624-627	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
2	Barras	11-13,24-26,44-46,57-59,76,77,80,81,84,86,87,96-98,100,106-109,113-115,119,120,136,137,148,200,244,336,338,340,343,345,347,349,351,353,355,369,371,373,375,381,383,387,388,397,398,401,403,413,425,451,452,481-483,487,525-528,542-546,570-572,576,578,580,587,588,603,605-607,611,613,623,684,687,688	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
4	Barras	9,27,93,95,218,232,242,248,255,262-264,272-274,276,285-288,302-304,309-312,318-320,322,327,328,640,776,870,871,873	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 3.2/1 CARGAS EN BARRA - EXCENTRICIDAD DE LA CARGA

CC11: Haizea: Iparraldekoa barandan

Núm.	Referido a	En barras núm.	Desv. absoluta		Desv. absoluta		Desv. relativa		Desv. relativa	
			Inicio bar.	Inicio bar.	Fin bar.	Fin bar.	Inicio bar.	Inicio bar.	Fin bar.	Fin bar.
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	Eje y	Eje z	Eje y	Eje z
5	Barras	2,8,10,92, 94,110, 217,231, 240,246, 247,254, 259-261, 269-271, 275, 281-284, 293,294, 296,297, 305-308, 317,324, 639,681, 682,767, 869,872	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

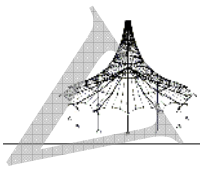
CC12

Tableroaren pisu propioa

■ 3.15 CARGAS GENERADAS

CC12: Tableroaren pisu propioa

núm.	Descripción de carga	
2	Desde cargas superficiales por plano	
	Direcc. carga superf.	Global relativa al área proyectada: <input checked="" type="checkbox"/> ZP
	Área de aplicación de carga	<input checked="" type="checkbox"/> Plano cerrado completamente
	Tipo de distribución de carga:	<input checked="" type="checkbox"/> Combinado
	Magnitud carga superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Constante : -0.47 kN/m ²
	Contorno del plano de carga superficial	Nudos de esquina : 116,115,117,118; 115,113,114,117; 113,91,107,114; 91,90,106,107; 106,90,89,105; 89,88,104,105; 88,87,103,104; 87,86,102,103; 86,85,101,102; 101,85,84,100; 100,84,83,99; 99,83,82,98; 98,82,81,431; 431,81,97; 97,81,80,96; 96,80,79,95; 95,79,423,78,424; 424,78,77,93; 93,77,76,108; 76,111,403,108; 111,112,403; 111,75,92,112; 92,75,56,74; 56,55,73,74; 73,55,54,72; 72,54,53,71; 71,53,52,70; 70,52,51,69; 69,51,50,68; 68,50,49,67; 67,49,48,66; 66,48,47,65; 65,47,46,64; 64,46,45,345; 345,45,44,62; 62,44,43,61; 61,43,42,60; 60,42,41,59; 41,109,110,59; 109,40,58,110; 40,39,57,58; 39,4,2,57; 4,300,299,2; 16,206,13,14; 12,11,9,10; 300,120,288,214,1,299; 288,7,5,214
	Nota	Cada fila de la lista del menú desplegable indica un plano
	Eliminar influencia de z	Barras simples : 625, 1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22,23, 24,25,26,27,28,29,30, 31,32,34,35,36,37,38, 39,40,41,42,43,44,45, 46,47,48,49,50,51,52, 53,54,55,56,57,58,59, 60,61,63,64,65,66,67, 68,69,70,71,72,73,74, 75,76,77,78,79,80,81, 82,83,84,85,86,87,88, 89,92,93,94,95,96,97,9



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ... Fecha: 08/11/2019

■ 3.15 CARGAS GENERADAS

CC12: Tableroaren pisu propioa

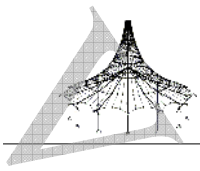
núm.	Descripción de carga	
		98,99,100,101,102,103, 104,105,106,107,108, 109,110,111,112,113, 114,115,116,117,118, 119,120,121,122,123, 124,125,126,127,128, 129,130,131,132,134, 135,136,137,138,139, 140,141,142,143,144, 145,146,147,149,150, 213,214,240,242,244, 245,639,247,640,248, 872,254,873,255,259, 260,261,262,263,264, 269,270,271,272,273, 274,275,276,869,281, 282,283,284,870,285, 286,287,288,293,294, 297,871,302,303,304, 305,306,307,308,309, 310,311,312,317,318, 319,322,324,327,626, 329,627,330,331,332, 333,335,336,205,337, 623,338,339,340,624, 341,342,343,344,345, 346,347,199,348,200, 349,350,351,352,353, 354,355,369,370,371, 372,373,374,375,376, 381,382,383,384,387, 388,389,390,397,398, 399,400,401,402,403, 404,413,414,415,416, 417,418,419,420,421, 422,424,425,426,427, 433, ...
Generación de cargas totales en dirección	ΣP Áreas	X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : -214.073 kN
	ΣP Barras	X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : -187.982 kN
Momento total al origen	ΣM Áreas	X : 1441.160 kNm Y : 2642.490 kNm Z : 0.000 kNm
	ΣM Barras	X : 1401.170 kNm Y : 2431.990 kNm Z : 0.000 kNm
Celdas seleccionadas para generar	Σ número de celdas	: 162
	Σ área de celda	: 395.751 m ²
Convertir cargas de las barras núm.		: 217,218,231,232, 249-253,256-258, 265-268,277-280, 289-292,296,298-301, 313-316,320,323,334, 356-368,377-380,385, 386,391-396,405-411, 429-432,434-444,474, 477-480,489-516, 518-524,597-602,682, 776

CC15
Erabilera gainkarga:
Eragin bertikala tableroan

■ 3.15 CARGAS GENERADAS

CC15

núm.	Descripción de carga	
2	Desde cargas superficiales por plano	
	Direcc. carga superf.	Global relativa al área real: <input checked="" type="checkbox"/> XL
	Área de aplicación de carga	<input checked="" type="checkbox"/> Plano cerrado completamente
	Tipo de distribución de carga:	<input checked="" type="checkbox"/> Combinado
	Magnitud carga superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Constante 0.50 kN/m ²
	Contorno del plano de carga superficial	Nudos de esquina 116,115,117,118; 115,113,114,117; 113,91,107,114; 91,90,106,107; 106,90,89,105; 89,88,104,105; 88,87,103,104; 87,86,102,103; 86,85,101,102; 101,85,84,100; 100,84,83,99; 99,83,82,98; 98,82,81,431; 431,81,97; 97,81,80,96;

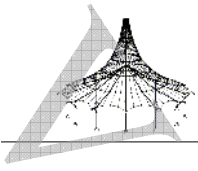


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ... Fecha: 08/11/2019

■ 3.15 CARGAS GENERADAS

CC15

núm.	Descripción de carga																														
	96,80,79,95; 95,79,423,78,424; 424,78,77,93; 93,77,76,108; 76,111,403,108; 111,112,403; 111,75,92,112; 92,75,56,74; 56,55,73,74; 73,55,54,72; 72,54,53,71; 71,53,52,70; 70,52,51,69; 69,51,50,68; 68,50,49,67; 67,49,48,66; 66,48,47,65; 65,47,46,64; 64,46,45,345; 345,45,44,62; 62,44,43,61; 61,43,42,60; 60,42,41,59; 41,109,110,59; 109,40,58,110; 40,39,57,58; 39,4,2,57; 4,300,299,2; 16,206,13,14; 12,11,9,10; 300,120,288,214,1,299; 288,7,5,214 Nota : Cada fila de la lista del menú desplegable indica un plano																														
Eliminar influencia de z	Barras simples : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15,16,17, 18,19,20,21,22,23,24, 25,26,27,28,29,30,31, 32,34,35,36,37,38,39, 40,41,42,43,44,45,46, 47,48,49,50,51,52,53, 54,55,56,57,58,59,60, 61,63,64,65,66,67,68, 69,70,71,72,73,74,75, 76,77,78,79,80,81,82, 83,84,85,86,87,88,89, 92,93,94,95,96,97,98, 99,100,101,102,103, 104,105,106,107,108, 109,110,111,112,113, 114,115,116,117,118, 119,120,121,122,123, 124,125,126,127,128, 129,130,131,132,134, 135,136,137,138,139, 140,141,142,143,144, 145,146,147,149,150, 193,195,197,198,199, 200,205,213,214,240, 242,244,245,639,247, 640,248,872,254,873, 255,259,260,261,262, 263,264,269,270,271, 272,273,274,275,276, 869,281,282,283,284, 870,285,286,287,288, 293,294,297,871,302, 303,304,305,306,307, 308,309,310,311,312, 317,318,319,322,324, 327,329,330,331,332, 333,335,336,337,338, 339,340,341,342,343, 344,345,346,347,348, 349,350,351,352,353, 354,355,369,370,371, 372,373,374,375,376, 381,382,383,384,387, 388,389,390,397,398, 399,400,401,402,403, 404,413,414,415,416, 417,418,419,420,421, 422,424,425,426,427, 433,445, ...																														
Generación de cargas totales en dirección	<table border="0"> <tr> <td>ΣP Areas</td> <td>X</td> <td>:</td> <td>228.639</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>:</td> <td>0.000</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>:</td> <td>0.000</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>ΣP Barras</td> <td>X</td> <td>:</td> <td>198.360</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>:</td> <td>0.000</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>:</td> <td>0.000</td> <td>kN</td> </tr> </table>	ΣP Areas	X	:	228.639	kN		Y	:	0.000	kN		Z	:	0.000	kN	ΣP Barras	X	:	198.360	kN		Y	:	0.000	kN		Z	:	0.000	kN
ΣP Areas	X	:	228.639	kN																											
	Y	:	0.000	kN																											
	Z	:	0.000	kN																											
ΣP Barras	X	:	198.360	kN																											
	Y	:	0.000	kN																											
	Z	:	0.000	kN																											



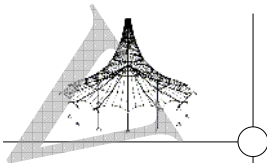
Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 3.15 CARGAS GENERADAS

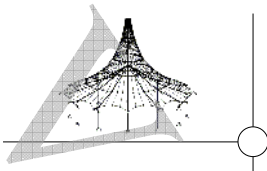
CC15

núm.	Descripción de carga	
Momento total al origen	$\Sigma M_{\text{Áreas}}$	X : 0.000 kNm
		Y : 943.655 kNm
		Z : 1524.620 kNm
	ΣM_{Barras}	X : 0.000 kNm
		Y : 753.837 kNm
		Z : 1478.970 kNm
Celdas seleccionadas para generar	Σ número de celdas : 162	
	Σ área de celda : 396.720 m ²	
Convertir cargas de las barras núm.	: 217,218,231,232, 249-253,256-258, 265-268,277-280, 289-292,296,298-301, 313-316,320,323,334, 356-368,377-380,385, 386,391-396,405-411, 429-432,434-444,474, 477-480,489-516, 518-524,597-602,682, 776	



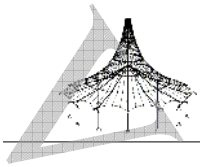
■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Caso de carga CC1 - Pisu propioa			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-1065.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-1065.90	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.001	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.056, Y:-7.445, Z:2.468 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	4.1	mm	Barra núm. 7, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-0.8	mm	Barra núm. 694, x: 2.358 m
Máx. desplazamiento en Z	-1.4	mm	Barra núm. 665, x: 0.709 m
Máx. desplazamiento del vector	4.1	mm	Barra núm. 7, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	0.5	mrad	Barra núm. 351, x: 1.016 m
Máx. giro respecto a Y	4.3	mrad	Barra núm. 898, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	-1.5	mrad	Barra núm. 7, x: 0.650 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.507E+1760		
	77		
Norma infinita	3.361E+18		
Caso de carga CC2 - Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-1978.76	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-1978.76	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	17.402	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.056, Y:-7.445, Z:2.468 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-235.438	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-3.0	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-2.8	mm	Barra núm. 351, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-7.3	mm	Barra núm. 367, x: 1.250 m
Máx. desplazamiento del vector	7.3	mm	Barra núm. 367, x: 1.250 m
Máx. giro respecto a X	4.9	mrad	Barra núm. 351, x: 1.016 m
Máx. giro respecto a Y	-2.3	mrad	Barra núm. 895, x: 0.600 m
Máx. giro respecto a Z	-1.2	mrad	Barra núm. 683, x: 3.467 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.507E+1760		
	77		
Norma infinita	3.361E+18		
Caso de carga CC3 - Erabilera gainkarga: Eragina barandan			
Suma de cargas en X	-0.15	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.15	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	4.53	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	4.53	kN	Desviación -0.00%
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	-8.261	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.056, Y:-7.445, Z:2.468 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	15.410	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-21.470	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	1.0	mm	Barra núm. 639, x: 0.125 m
Máx. desplazamiento en Y	-1.4	mm	Barra núm. 893, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	1.9	mm	Barra núm. 366, x: 1.250 m
Máx. desplazamiento del vector	1.9	mm	Barra núm. 366, x: 1.250 m
Máx. giro respecto a X	-2.1	mrad	Barra núm. 338, x: 0.875 m
Máx. giro respecto a Y	1.6	mrad	Barra núm. 893, x: 0.338 m
Máx. giro respecto a Z	0.4	mrad	Barra núm. 872, x: 0.627 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.507E+1760		
	77		
Norma infinita	3.361E+18		
Caso de carga CC4 - Haizea: Hegoaldekoa			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	514.88	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	514.88	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	-1191.830	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.056, Y:-7.445, Z:2.468 m)



■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-2595.010	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-16.6	mm	Barra núm. 639, x: 0.501 m
Máx. desplazamiento en Y	22.2	mm	Barra núm. 639, x: 0.501 m
Máx. desplazamiento en Z	3.5	mm	Barra núm. 869, x: 0.251 m
Máx. desplazamiento del vector	27.7	mm	Barra núm. 639, x: 0.501 m
Máx. giro respecto a X	-35.3	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	-28.4	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	-3.7	mrاد	Barra núm. 259, x: 0.267 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.507E+1760		
	77		
Norma infinita	3.361E+18		
Caso de carga CC5 - Haizea: Iparraldekoa			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-522.63	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-522.63	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	1118.350	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.056, Y:-7.445, Z:2.468 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	2148.020	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	18.8	mm	Barra núm. 7, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-24.0	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	3.6	mm	Barra núm. 285, x: 0.877 m
Máx. desplazamiento del vector	29.4	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	37.1	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	29.6	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	-3.9	mrاد	Barra núm. 693, x: 2.358 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.507E+1760		
	77		
Norma infinita	3.361E+18		
Caso de carga CC9 - Barandaren pisu propioa			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-176.59	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-176.59	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	18.508	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.056, Y:-7.445, Z:2.468 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	28.676	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.1	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-0.1	mm	Barra núm. 210, x: 2.431 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.4	mm	Barra núm. 623, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento del vector	0.4	mm	Barra núm. 338, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	0.2	mrاد	Barra núm. 351, x: 1.016 m
Máx. giro respecto a Y	-0.1	mrاد	Barra núm. 895, x: 0.600 m
Máx. giro respecto a Z	0.1	mrاد	Barra núm. 231, x: 0.877 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.507E+1760		
	77		
Norma infinita	3.361E+18		
Caso de carga CC10 - Haizea: Hegoaldekoa barandan			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	78.31	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	78.31	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	-299.887	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.056, Y:-7.445, Z:2.468 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-503.611	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-3.6	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	4.7	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	0.9	mm	Barra núm. 869, x: 0.125 m
Máx. desplazamiento del vector	5.8	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	-7.4	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m

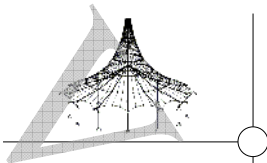


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

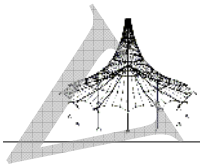
■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Máx. giro respecto a Y	-5.9	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	-0.7	mrاد	Barra núm. 259, x: 0.446 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.507E+1760		
	77		
Norma infinita	3.361E+18		
Caso de carga CC11 - Haizea: Iparraldekoa barandan			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-91.95	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-91.95	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	325.849	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.056, Y:-7.445, Z:2.468 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	420.253	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	3.5	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-4.7	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.9	mm	Barra núm. 869, x: 0.251 m
Máx. desplazamiento del vector	5.8	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	7.4	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	5.9	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	0.7	mrاد	Barra núm. 259, x: 0.446 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.507E+1760		
	77		
Norma infinita	3.361E+18		
Caso de carga CC12 - Tableroaren pisu propioa			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-187.98	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-187.98	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	1.653	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.056, Y:-7.445, Z:2.468 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-22.367	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.3	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-0.3	mm	Barra núm. 351, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.7	mm	Barra núm. 367, x: 1.250 m
Máx. desplazamiento del vector	0.7	mm	Barra núm. 367, x: 1.250 m
Máx. giro respecto a X	0.5	mrاد	Barra núm. 351, x: 1.016 m
Máx. giro respecto a Y	-0.2	mrاد	Barra núm. 895, x: 0.600 m
Máx. giro respecto a Z	-0.1	mrاد	Barra núm. 683, x: 3.467 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.507E+1760		
	77		
Norma infinita	3.361E+18		
Caso de carga CC15 - Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan			
Suma de cargas en X	198.36	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	198.36	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.056, Y:-7.445, Z:2.468 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	264.304	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	2.180	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	8.3	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-9.3	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	1.6	mm	Barra núm. 623, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento del vector	12.4	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	15.4	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	13.3	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	1.7	mrاد	Barra núm. 873, x: 0.752 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de r	1.680E+18		



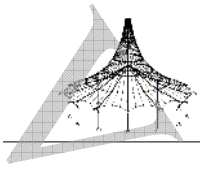
■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
rigidez en la diagonal			
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.507E+1760		
Norma infinita	77		
	3.361E+18		
Combinación de carga CO1 - AEL: Egonkortasuna - H.1			
Suma de cargas en X	267.59	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	267.59	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	273.05	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	273.05	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-4244.84	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-4244.84	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-642.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	71.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-1421.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-16.7	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	8.9	mm	Barra núm. 339, x: 0.615 m
Máx. desplazamiento en Z	-12.9	mm	Barra núm. 367, x: 1.250 m
Máx. desplazamiento del vector	16.7	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	9.5	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	-13.9	mrاد	Barra núm. 895, x: 0.600 m
Máx. giro respecto a Z	4.8	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.098E+1753		
Norma infinita	79		
	3.361E+18		
Combinación de carga CO2 - AEL: Egonkortasuna - H.2			
Suma de cargas en X	267.59	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	267.59	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	-270.44	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-270.44	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-4244.84	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-4244.84	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	696.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	81.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	1131.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	39.2	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-47.6	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-14.4	mm	Barra núm. 366, x: 1.667 m
Máx. desplazamiento del vector	60.7	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	78.5	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	65.0	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	8.3	mrاد	Barra núm. 873, x: 1.002 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	4		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	5.877E+1753		
Norma infinita	79		
	3.361E+18		
Combinación de carga CO3 - AEL: Egonkortasuna - H.3			
Suma de cargas en X	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	889.78	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	889.78	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-1573.52	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-1573.52	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-2222.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	4.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-4642.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-32.9	mm	Barra núm. 639, x: 0.627 m
Máx. desplazamiento en Y	43.8	mm	Barra núm. 639, x: 0.752 m
Máx. desplazamiento en Z	-8.2	mm	Barra núm. 870, x: 0.125 m
Máx. desplazamiento del vector	54.8	mm	Barra núm. 639, x: 0.752 m
Máx. giro respecto a X	-69.9	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	-55.7	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	8.4	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema d	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T



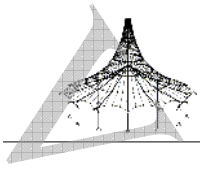
■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
deformado para...			
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	1.228E+1753		
	79		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO4 - AEL: Egonkortasuna - H.4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-921.86	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-921.86	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-1573.52	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-1573.52	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	2197.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	10.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	3861.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	44.5	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-57.9	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-8.5	mm	Barra núm. 281, x: 0.877 m
Máx. desplazamiento del vector	71.7	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	91.3	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	74.5	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	9.2	mrاد	Barra núm. 694, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	1.134E+1753		
	80		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO5 - AEL: Erresistentzia - H.1			
Suma de cargas en X	267.59	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	267.59	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	273.05	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	273.05	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-4602.46	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-4602.46	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-637.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	73.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-1421.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-18.2	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	9.0	mm	Barra núm. 339, x: 0.615 m
Máx. desplazamiento en Z	-13.5	mm	Barra núm. 367, x: 1.250 m
Máx. desplazamiento del vector	18.3	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	9.8	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	-15.4	mrاد	Barra núm. 895, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	5.3	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	2.609E+1753		
	79		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO6 - AEL: Erresistentzia - H.2			
Suma de cargas en X	267.59	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	267.59	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	-270.44	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-270.44	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-4602.46	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-4602.46	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	701.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	84.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	1132.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	40.4	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m



■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Máx. desplazamiento en Y	-49.1	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-14.9	mm	Barra núm. 366, x: 1.667 m
Máx. desplazamiento del vector	62.5	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	81.0	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	67.1	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	8.6	mrاد	Barra núm. 873, x: 1.002 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	4.956E+1753		
	79		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO7 - AEL: Erresistentzia - H.3			
Suma de cargas en X	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	889.78	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	889.78	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-1931.14	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-1931.14	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-2218.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	5.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-4642.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-33.5	mm	Barra núm. 639, x: 0.627 m
Máx. desplazamiento en Y	44.5	mm	Barra núm. 639, x: 0.752 m
Máx. desplazamiento en Z	-8.3	mm	Barra núm. 870, x: 0.125 m
Máx. desplazamiento del vector	55.7	mm	Barra núm. 639, x: 0.627 m
Máx. giro respecto a X	-71.1	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	-56.7	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	8.9	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	1.023E+1753		
	79		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO8 - AEL: Erresistentzia - H.4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-921.86	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-921.86	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-1931.14	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-1931.14	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	2204.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	13.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	3861.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	45.6	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-59.3	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-8.7	mm	Barra núm. 281, x: 0.877 m
Máx. desplazamiento del vector	73.4	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	93.6	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	76.5	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	9.7	mrاد	Barra núm. 694, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	9.592E+1753		
	79		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO20 - H.1 - Instantanea(Variables)			
Suma de cargas en X	198.21	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	198.21	kN	Desviación 0.00%

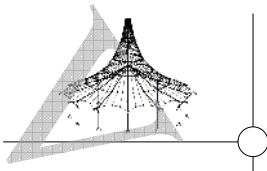


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

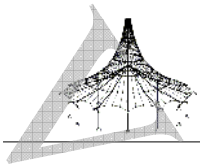
4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Suma de cargas en Y	182.48	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	182.48	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-1978.76	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-1978.76	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-440.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	46.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-949.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-7.7	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	5.7	mm	Barra núm. 339, x: 0.615 m
Máx. desplazamiento en Z	-7.7	mm	Barra núm. 366, x: 1.250 m
Máx. desplazamiento del vector	8.5	mm	Barra núm. 367, x: 1.250 m
Máx. giro respecto a X	7.4	mrad	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	7.2	mrad	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	2.1	mrad	Barra núm. 215, x: 2.958 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	7.786E+1753		
	79		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO21 - H.2 - Instantanea(Variables)			
Suma de cargas en X	198.21	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	198.21	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	-179.84	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-179.84	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-1978.76	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-1978.76	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	446.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	49.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	751.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	22.4	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-27.2	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-8.8	mm	Barra núm. 366, x: 1.667 m
Máx. desplazamiento del vector	34.7	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	44.2	mrad	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	36.6	mrad	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	4.7	mrad	Barra núm. 262, x: 0.089 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	1.186E+1753		
	80		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO22 - H.3 - Instantanea(Variables)			
Suma de cargas en X	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	593.18	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	593.18	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	-1491.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-3096.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-21.2	mm	Barra núm. 639, x: 0.752 m
Máx. desplazamiento en Y	28.1	mm	Barra núm. 639, x: 0.752 m
Máx. desplazamiento en Z	5.1	mm	Barra núm. 869, x: 0.251 m
Máx. desplazamiento del vector	35.2	mm	Barra núm. 639, x: 0.752 m
Máx. giro respecto a X	-44.6	mrad	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	-35.6	mrad	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	-4.6	mrad	Barra núm. 259, x: 0.446 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de r	1.0E+05		



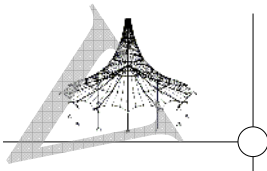
■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
rigidez en la diagonal			
Determinante de la matriz de rigidez	4.760E+1753		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO23 - H.4 - Instantanea(Variables)			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-614.57	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-614.57	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	1444.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	2571.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	25.6	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-33.8	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	5.3	mm	Barra núm. 870, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento del vector	41.7	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	52.7	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	42.6	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	5.2	mrاد	Barra núm. 262, x: 0.446 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	1.969E+1753		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO24 - H.1 - Flecha activa			
Suma de cargas en X	198.21	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	198.21	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	182.48	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	182.48	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-4839.70	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-4839.70	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-401.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	61.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-949.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-19.9	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	6.7	mm	Barra núm. 339, x: 0.615 m
Máx. desplazamiento en Z	-12.4	mm	Barra núm. 367, x: 1.250 m
Máx. desplazamiento del vector	19.9	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	10.1	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	-17.8	mrاد	Barra núm. 895, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	5.7	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	2.024E+1753		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO25 - H.2 - Flecha activa			
Suma de cargas en X	198.21	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	198.21	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	-179.84	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-179.84	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-4839.70	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-4839.70	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	490.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	67.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	752.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	27.9	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-33.7	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-13.1	mm	Barra núm. 366, x: 1.667 m
Máx. desplazamiento del vector	43.0	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	55.6	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	46.1	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	6.0	mrاد	Barra núm. 899, x: 0.000 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies



■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	3.143E+1753		
	79		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO27 - H.3 - Flecha activa			
Suma de cargas en X	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	593.18	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	593.18	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-2860.95	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-2860.95	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-1460.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	8.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-3096.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	27.5	mm	Barra núm. 4, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	31.9	mm	Barra núm. 639, x: 0.627 m
Máx. desplazamiento en Z	-7.5	mm	Barra núm. 360, x: 0.625 m
Máx. desplazamiento del vector	39.9	mm	Barra núm. 639, x: 0.627 m
Máx. giro respecto a X	-51.1	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	-41.1	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	8.1	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	1.195E+1753		
	79		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO28 - H.4 - Flecha activa			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-614.57	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-614.57	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-2860.95	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-2860.95	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	1494.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	17.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	2572.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	31.2	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-40.3	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-7.2	mm	Barra núm. 366, x: 1.875 m
Máx. desplazamiento del vector	50.0	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	64.0	mrاد	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	52.0	mrاد	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	8.7	mrاد	Barra núm. 694, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	5.329E+1753		
	79		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO29 - H.1 - Flecha neta final			
Suma de cargas en X	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-4291.42	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-4291.42	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	60.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	18.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-20.8	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-3.2	mm	Barra núm. 694, x: 2.358 m
Máx. desplazamiento en Z	-7.3	mm	Barra núm. 361, x: 1.250 m



4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Máx. desplazamiento del vector	20.8	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	4.3	mrad	Barra núm. 351, x: 1.016 m
Máx. giro respecto a Y	-20.5	mrad	Barra núm. 895, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	-6.7	mrad	Barra núm. 895, x: 0.000 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	1.467E+1753		
Norma infinita	3.361E+18		

Combinación de carga CO30 - AEL: Zimenduak - H.1

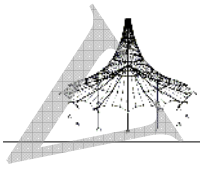
Suma de cargas en X	198.21	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	198.21	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	182.48	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	182.48	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-3409.23	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-3409.23	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-421.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	53.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-949.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-13.3	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	6.2	mm	Barra núm. 339, x: 0.615 m
Máx. desplazamiento en Z	-10.0	mm	Barra núm. 367, x: 1.250 m
Máx. desplazamiento del vector	13.3	mm	Barra núm. 5, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	8.6	mrad	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	-11.2	mrad	Barra núm. 895, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	3.8	mrad	Barra núm. 696, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	4.056E+1753		
Norma infinita	3.361E+18		

Combinación de carga CO31 - AEL: Zimenduak - H.2

Suma de cargas en X	59.36	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	59.36	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	-244.20	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-244.20	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-3409.23	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-3409.23	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	697.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-129.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	1045.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	20.3	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-25.4	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-10.2	mm	Barra núm. 366, x: 1.667 m
Máx. desplazamiento del vector	32.0	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	41.0	mrad	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	33.5	mrad	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	4.3	mrad	Barra núm. 262, x: 0.267 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	6.293E+1753		
Norma infinita	3.361E+18		

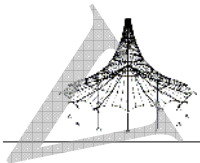
Combinación de carga CO32 - AEL: Zimenduak - H.3

Suma de cargas en X	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	593.18	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	593.18	kN	Desviación 0.00%



■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Suma de cargas en Z	-1430.47	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-1430.47	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-1475.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	4.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-3096.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-22.5	mm	Barra núm. 639, x: 0.627 m
Máx. desplazamiento en Y	29.9	mm	Barra núm. 639, x: 0.627 m
Máx. desplazamiento en Z	-5.6	mm	Barra núm. 623, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento del vector	37.4	mm	Barra núm. 639, x: 0.627 m
Máx. giro respecto a X	-47.6	mrad	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	-38.2	mrad	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	6.2	mrad	Barra núm. 696, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	2.445E+1753		
	79		
Norma infinita	3.361E+18		
Combinación de carga CO33 - AEL: Zimenduak - H.4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-614.57	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-614.57	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-1430.47	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-1430.47	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	1469.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:13.1, Y:-7.4, Z:2.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	8.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	2572.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	28.2	mm	Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-36.8	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-5.8	mm	Barra núm. 281, x: 0.877 m
Máx. desplazamiento del vector	45.5	mm	Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	57.8	mrad	Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	46.9	mrad	Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	6.7	mrad	Barra núm. 694, x: 2.358 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.680E+18		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	1.046E+1753		
	80		
Norma infinita	3.361E+18		
Resumen			
Máx. desplazamiento en X	45.6	mm	CO8, Barra núm. 2, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-59.3	mm	CO8, Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-14.9	mm	CO6, Barra núm. 366, x: 1.667 m
Máx. desplazamiento del vector	73.4	mm	CO8, Barra núm. 3, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	93.6	mrad	CO8, Barra núm. 892, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Y	76.5	mrad	CO8, Barra núm. 893, x: 0.450 m
Máx. giro respecto a Z	9.7	mrad	CO8, Barra núm. 694, x: 2.358 m
Otra configuración:			
Número de elementos finitos 1D	2465		
Número de elementos finitos 2D	0		
Número de elementos finitos 3D	0		
Número de nudos de mallas de EF	2188		
Número de ecuaciones	13128		
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...			
Número máximo de iteraciones	100		
Número de divisiones para resultados de barras	10		
División de barras tipo cable/con apoyo elástico/de sección variable	10		
Número de divisiones de barra para búsqueda de valores máximos	10		
Subdivisiones de malla de EF para resultados gráficos	3		
Porcentaje de iteraciones según el método de Picard en combinación con el método de Newton-Raphson	5	%	
Opciones:			
Activar rigidez a cortante de barras (Ay, Az)	<input checked="" type="checkbox"/>		



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

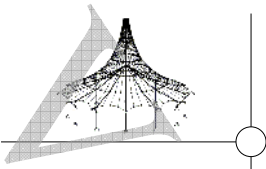
Fecha: 08/11/2019

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Table with 2 columns: Settings (e.g., Activar divisiones de barras para grandes deformaciones) and checkboxes (checked/unchecked).

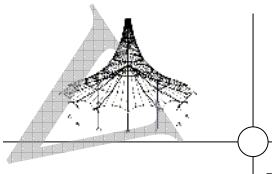
4.1 NUDOS - ESFUERZOS EN APOYOS

Main table with columns: Nudo num., CC/CO, Esfuerzos en apoyos [kN] (Px, Py, Pz), Momentos en apoyos [kNm] (Mx, My, Mz), and descriptive text for each node.



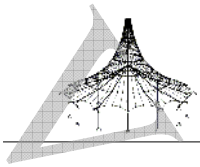
4.1 NUDOS - ESFUERZOS EN APOYOS

Table with columns: Nudo num., CC/CO, Esfuerzos en apoyos [kN] (Px, Py, Pz), Momentos en apoyos [kNm] (Mx, My, Mz), and descriptive text for each node (e.g., Pisu propioa, Erabilera gainkarga, Haizea).



4.1 NUDOS - ESFUERZOS EN APOYOS

Table with columns: Nudo núm., CC/CO, Esfuerzos en apoyos [kN] (Px, Py, Pz), Momentos en apoyos [kNm] (Mx, My, Mz), and descriptive text for each node. Nodes 635, 636, 637, and 638 are listed with their respective members and values.

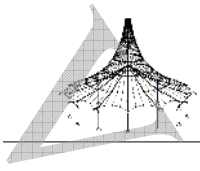


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

4.1 NUDOS - ESFUERZOS EN APOYOS

Table with columns: Nudo núm., CC/CO, Esfuerzos en apoyos [kN] (Px, Py, Pz), Momentos en apoyos [kNm] (Mx, My, Mz), and descriptive text for each node and member. Nodes 644, 646, and 649 are listed with their respective members and values.

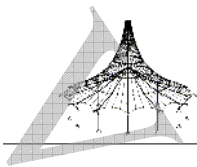


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

4.1 NUDOS - ESFUERZOS EN APOYOS

Nudo núm.	CC/CO	Esfuerzos en apoyos [kN]			Momentos en apoyos [kNm]				
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z		
649	CO32	94.77	89.65	-27.04	-133.67	106.84	6.59	AEL: Zimenduak - H.3	
	CO33	-101.39	-94.50	-63.70	134.10	-114.02	45.88	AEL: Zimenduak - H.4	
653	CC1	-0.02	-0.93	-31.88	-1.33	1.05	-1.68	Pisu propioa	
	CC2	-0.04	11.85	7.36	-16.48	2.25	-3.77	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroa	
	CC3	-0.01	-0.34	-0.22	0.44	0.59	-1.03	Erabilera gainkarga: Eragina barandan	
	CC4	-0.19	57.39	27.36	-81.02	-6.96	12.28	Haizea: Hegoaldekoa	
	CC5	-0.23	-29.09	-17.91	41.08	8.57	-15.04	Haizea: Iparraldekoa	
	CC9	0.00	0.49	0.30	-0.69	0.21	-0.36	Barandaren pisu propioa	
	CC10	0.04	4.47	2.75	-6.31	-1.39	2.43	Haizea: Hegoaldekoa barandan	
	CC11	-0.04	-5.65	-3.48	7.97	1.69	-2.96	Haizea: Iparraldekoa barandan	
	CC12	0.00	1.13	0.70	-1.57	0.21	-0.36	Tableroaren pisu propioa	
	CC15	-0.08	-1.06	-0.65	1.51	-0.02	-0.04	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroa	
	CO1	-0.11	44.19	-11.09	-66.38	1.53	-2.21	AEL: Egonkortasuna - H.1	
	CO2	-0.44	4.42	-31.78	-9.41	13.03	-22.62	AEL: Egonkortasuna - H.2	
	CO3	0.48	96.08	12.18	-140.62	-11.83	21.34	AEL: Egonkortasuna - H.3	
	CO4	-0.33	-47.43	-63.48	64.88	19.00	-33.56	AEL: Egonkortasuna - H.4	
	CO5	-0.12	44.40	-18.83	-67.52	1.94	-2.89	AEL: Erresistentzia - H.1	
	CO6	-0.45	4.97	-39.31	-11.03	13.66	-23.68	AEL: Erresistentzia - H.2	
	CO7	0.48	96.05	4.28	-141.42	-11.60	20.97	AEL: Erresistentzia - H.3	
	CO8	-0.33	-46.93	-71.04	63.32	19.61	-34.58	AEL: Erresistentzia - H.4	
	CO20	-0.06	29.82	15.90	-42.37	0.11	-0.02	H.1 - Instantanea(Variables)	
	CO21	-0.26	1.84	1.20	-2.30	6.79	-11.89	H.2 - Instantanea(Variables)	
	CO22	0.31	63.60	30.91	-90.81	-8.70	15.49	H.3 - Instantanea(Variables)	
	CO23	-0.25	-33.60	-20.50	48.36	10.89	-19.36	H.4 - Instantanea(Variables)	
	CO24	-0.14	31.47	-46.04	-51.41	3.35	-5.31	H.1 - Flecha activa	
	CO25	-0.35	4.85	-59.89	-13.28	10.96	-18.81	H.2 - Flecha activa	
	CO27	0.27	63.81	-31.93	-97.86	-6.43	11.91	H.3 - Flecha activa	
	CO28	-0.31	-30.78	-81.71	37.59	15.03	-26.25	H.4 - Flecha activa	
	CO29	-0.12	1.55	-93.53	-12.59	4.64	-7.55	H.1 - Flecha neta final	
	CO30	-0.10	30.71	-15.01	-46.91	1.71	-2.63	AEL: Zimenduak - H.1	
	CO31	-0.27	0.10	-31.31	-3.08	10.04	-17.36	AEL: Zimenduak - H.2	
	CO32	0.29	63.82	-0.42	-94.43	-7.54	13.67	AEL: Zimenduak - H.3	
	CO33	-0.28	-32.17	-51.07	43.04	12.90	-22.69	AEL: Zimenduak - H.4	
	659	CC1	0.02	1.59	-32.21	1.33	-0.96	-1.44	Pisu propioa
		CC2	-0.03	-7.65	4.98	10.53	0.95	1.80	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroa
CC3		0.01	1.27	-0.86	-1.60	-0.43	-0.76	Erabilera gainkarga: Eragina barandan	
CC4		0.04	46.87	-29.70	-67.47	0.13	-0.09	Haizea: Hegoaldekoa	
CC5		0.05	-77.92	41.71	112.77	-2.90	-2.12	Haizea: Iparraldekoa	
CC9		0.00	-0.09	0.05	0.14	0.01	0.01	Barandaren pisu propioa	
CC10		0.01	7.21	-4.58	-10.35	-0.09	-0.20	Haizea: Hegoaldekoa barandan	
CC11		-0.01	-9.06	5.75	13.01	0.10	0.23	Haizea: Iparraldekoa barandan	
CC12		0.00	-0.73	0.47	1.00	0.09	0.17	Tableroaren pisu propioa	
CC15		-0.10	0.39	-0.20	-0.73	0.68	1.27	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroa	
CO1		-0.10	16.99	-45.02	-20.75	0.88	2.02	AEL: Egonkortasuna - H.1	
CO2		-0.13	-47.96	-7.74	74.40	-0.20	1.63	AEL: Egonkortasuna - H.2	
CO3		0.04	81.96	-85.74	-116.25	-0.68	-1.61	AEL: Egonkortasuna - H.3	
CO4		0.13	-133.91	38.02	200.34	-4.93	-3.84	AEL: Egonkortasuna - H.4	
CO5		-0.09	17.22	-53.03	-19.94	0.66	1.70	AEL: Erresistentzia - H.1	
CO6		-0.12	-47.74	-15.74	75.22	-0.43	1.30	AEL: Erresistentzia - H.2	
CO7		0.04	82.20	-93.75	-115.46	-0.88	-1.91	AEL: Erresistentzia - H.3	
CO8		0.14	-133.74	30.05	201.19	-5.16	-4.17	AEL: Erresistentzia - H.4	
CO20		-0.11	10.09	-6.18	-15.32	1.37	2.55	H.1 - Instantanea(Variables)	
CO21		-0.13	-33.11	18.61	48.04	0.64	2.26	H.2 - Instantanea(Variables)	
CO22		0.04	54.34	-34.00	-79.99	0.10	-0.27	H.3 - Instantanea(Variables)	
CO23		0.06	-89.44	48.48	130.89	-2.66	-1.66	H.4 - Instantanea(Variables)	
CO24		-0.04	11.86	-70.19	-8.85	-0.40	-0.01	H.1 - Flecha activa	
CO25		-0.05	-31.45	-45.33	54.60	-1.15	-0.32	H.2 - Flecha activa	
CO27		0.06	56.23	-98.08	-73.63	-1.59	-2.74	H.3 - Flecha activa	
CO28		0.13	-87.95	-15.37	137.65	-4.46	-4.25	H.4 - Flecha activa	
CO29		0.09	2.90	-96.26	9.69	-2.69	-3.90	H.1 - Flecha neta final	
CO30		-0.08	10.88	-38.10	-12.06	0.50	1.29	AEL: Zimenduak - H.1	
CO31		-0.02	-39.18	-9.03	61.39	-0.68	0.23	AEL: Zimenduak - H.2	
CO32		0.05	55.17	-65.93	-76.78	-0.74	-1.50	AEL: Zimenduak - H.3	
CO33		0.09	-88.76	16.62	134.29	-3.54	-2.93	AEL: Zimenduak - H.4	



RF-CONCRETE
Columns
CA1

Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.1 DATOS GENERALES

Cálculo según la norma:	UNE EN 1992-1-1/NA:2013	
ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS		
Combinaciones de carga para el cálculo:	CO5	AEL: Erresistentzia - H.1 Persistente y transitoria
	CO6	AEL: Erresistentzia - H.2 Persistente y transitoria
	CO7	AEL: Erresistentzia - H.3 Persistente y transitoria
	CO8	AEL: Erresistentzia - H.4 Persistente y transitoria
CARGA PERMANENTE PRODUCTORA DE FLUENCIA		
Casos de carga para el cálculo:	CC1	Pisu propioa
	CC9	Barandaren pisu propioa
	CC12	Tableroaren pisu propioa

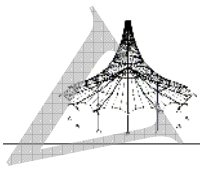
1.2 MATERIALES

Mater. núm.	Clase resist. del hormig.	Descripción del material Armadura pasiva	Notas	Comentario
1	Hormigón C25/30	B 500 S (A)		
4	Madera laminada encolada GL24h	B 500 S (A)	2)	
6	Acero S 450	B 500 S (A)	2)	

Notas:
2) ¡El límite máximo de la clase resistente del hormigón se sobrepasó!

1.2.1 PARÁMETROS DE MATERIAL

Mater. núm.	Descripción	Nombre	Tamaño	Unidad
1	Clase resist. del hormig.: Hormigón C25/30			
	Resistencia característica a compresión en probeta cilíndrica	f_{ck}	25.00	N/mm ²
	Valor medio de la resistencia a compresión en probeta cilíndrica	f_{cm}	33.00	N/mm ²
	Valor medio de la resistencia a tracción	f_{ctm}	2.60	N/mm ²
	Cuantil del 5 % de la resistencia a tracción	$f_{ctk;0.05}$	1.80	N/mm ²
	Cuantil del 95 % de la resistencia a tracción	$f_{ctk;0.95}$	3.30	N/mm ²
	Módulo de elasticidad secante medio	E_{cm}	31000.00	N/mm ²
	Deformaciones características para análisis no lineal			
	Deformación última a compresión pura	ϵ_{c1}	-2.10	%
	Deformación última de rotura	ϵ_{c1u}	-3.50	%
	Deformación característica para el diagrama parabólico-rectangular			
	Deformación última a compresión pura	ϵ_{c2}	-2.00	%
	Deformación última de rotura	ϵ_{c2u}	-3.50	%
	Deformación última de rotura	ϵ_{c3}	-1.75	%
	Deformación última de rotura	ϵ_{c3u}	-3.50	%
	Exponente de la parábola	n	2.0000	
	Clase de densidad	C_p	0.0000	
Peso específico	γ	25.00	kN/m ³	
4	Armadura pasiva: B 500 S (A)			
	Módulo de elasticidad	E_s	200000.00	N/mm ²
	Valor característico del límite elástico	f_{yk}	500.00	N/mm ²
	Resistencia característica a tracción	f_{tk}	525.00	N/mm ²
	Deformación última	ϵ_{uk}	25.00	%
	6	Clase resist. del hormig.: Madera laminada encolada GL24h		
Resistencia característica a compresión en probeta cilíndrica		f_{ck}	0.00	N/mm ²
Valor medio de la resistencia a compresión en probeta cilíndrica		f_{cm}	0.00	N/mm ²
Valor medio de la resistencia a tracción		f_{ctm}	0.00	N/mm ²
Cuantil del 5 % de la resistencia a tracción		$f_{ctk;0.05}$	0.00	N/mm ²
Cuantil del 95 % de la resistencia a tracción		$f_{ctk;0.95}$	0.00	N/mm ²
Módulo de elasticidad secante medio		E_{cm}	11500.00	N/mm ²
Deformaciones características para análisis no lineal				
Deformación última a compresión pura		ϵ_{c1}	0.00	%
Deformación última de rotura		ϵ_{c1u}	0.00	%
Deformación característica para el diagrama parabólico-rectangular				
Deformación última a compresión pura		ϵ_{c2}	0.00	%
Deformación última de rotura		ϵ_{c2u}	0.00	%
Deformación última de rotura		ϵ_{c3}	0.00	%
Deformación última de rotura		ϵ_{c3u}	0.00	%
Exponente de la parábola		n	0.0000	
Clase de densidad		C_p	0.0000	
Peso específico	γ	4.20	kN/m ³	
6	Armadura pasiva: B 500 S (A)			
	Módulo de elasticidad	E_s	200000.00	N/mm ²
	Valor característico del límite elástico	f_{yk}	500.00	N/mm ²
	Resistencia característica a tracción	f_{tk}	525.00	N/mm ²
	Deformación última	ϵ_{uk}	25.00	%
	6	Clase resist. del hormig.: Acero S 450		
Resistencia característica a compresión en probeta cilíndrica		f_{ck}	0.00	N/mm ²
Valor medio de la resistencia a compresión en probeta cilíndrica		f_{cm}	0.00	N/mm ²
Valor medio de la resistencia a tracción		f_{ctm}	0.00	N/mm ²
Cuantil del 5 % de la resistencia a tracción		$f_{ctk;0.05}$	0.00	N/mm ²
Cuantil del 95 % de la resistencia a tracción		$f_{ctk;0.95}$	0.00	N/mm ²
Módulo de elasticidad secante medio		E_{cm}	210000.00	N/mm ²
Deformaciones características para análisis no lineal				
Deformación última a compresión pura		ϵ_{c1}	0.00	%
Deformación última de rotura		ϵ_{c1u}	0.00	%
Deformación característica para el diagrama parabólico-rectangular				



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.2.1 PARÁMETROS DE MATERIAL

Mater. núm.	Descripción	Nombre	Tamaño	Unidad
	Deformación última a compresión pura	ϵ_{c2}	0.00	‰
	Deformación última de rotura	ϵ_{c2u}	0.00	‰
	Deformación última de rotura	ϵ_{c3}	0.00	‰
	Deformación última de rotura	ϵ_{c3u}	0.00	‰
	Exponente de la parábola	n	0.0000	
	Clase de densidad	C_p	0.0000	
	Peso específico	γ	78.50	kN/m ³
	Armadura pasiva: B 500 S (A)			
	Módulo de elasticidad	E_s	200000.00	N/mm ²
	Valor característico del límite elástico	f_{yk}	500.00	N/mm ²
	Resistencia característica a tracción	f_{tk}	525.00	N/mm ²
	Deformación última	ϵ_{uk}	25.00	‰

1.3 SECCIONES

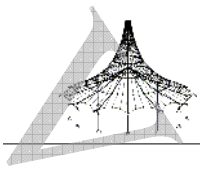
Sección núm.	Material núm.	Descripción de la sección	Notas	Comentario
4	1	Rectángulo 600/600		
8	1	Rectángulo 400/400		
13	1	Rectángulo 600/700		
22	1	Rectángulo 500/400		
23	1	Rectángulo 500/400		
25	1	Rectángulo 500/500		

1.4 GRUPO DE ARMADURAS NÚM. 1

Aplicado a conjuntos de barras:	25-27
ARMADURA LONGITUDINAL	
Diámetros posibles:	16.0 mm
Disposición de la armadura - Rectángulo:	En ambos lados - Paralelo al eje y
Número máx. de capas - Rectángulo:	2
Separación mín. para la primera capa:	60.0 mm
Separación mín. para capas adicionales:	50.0 mm
Separación mínima para distancia de capas:	60.0 mm
Tipo de anclaje:	Patilla
Superficie del acero:	Nervada
CERCOS	
Diámetros posibles:	8.0 mm
Número de ramas - Rectángulo:	2
Armadura mín. de cortante A_{sw} :	Según la norma
Tipo de anclaje:	Gancho
ARMADURA SECUNDARIA	
Distancia máx. de la armadura secundaria:	150.0 mm
RECUBRIMIENTO DE HORMIGÓN	
Recubrimiento de hormigón según la norma	<input checked="" type="checkbox"/>
Recubrimiento de hormigón separado axialmente - Rectángulo ζ :	93.0 mm
Parámetros para la definición del recubrimiento de hormigón	
Configuración idéntica al recubrimiento	c_y
Recubrimiento de hormigón separado axialmente - Rectángulo ζ :	93.0 mm
Parámetros para la definición del recubrimiento de hormigón	
Clase de exposición según 4.4.1.2(5)	XD1 / XS1
Clase de abrasión según 4.4.1.2(13)	No
Vida útil de proyecto según 4.4.1.2(5) Tabla 4.3N	100 años
Colada de hormigón según 4.4.1.3(4)	sobre una superficie de tierra preparada
Incorporación de aire en más de un 4% según 4.4.1.2(5) Nota 2.	<input type="checkbox"/>
Cemento adecuado según 4.4.1.2(5) Tabla 4.3N	<input type="checkbox"/>
Tamaño máximo nominal del árido mayor de 32 mm según 4.4.1.2(3) Tabla 4.2	<input type="checkbox"/>
Tipo de armadura	Cercos Longitudinal
Diámetro máximo de la armadura	8.0 mm 20.0 mm
Recubrimiento mín. debido al requisito de adherencia según 4.4.1.2(3)	8.0 mm 20.0 mm
Recubrimiento mín. debido a las condiciones ambientales según 4.4.1.2(5)	60.0 mm 60.0 mm
Elemento de seguridad adicional según 4.4.1.2(6)	5.0 mm 5.0 mm
Recubrimiento mín. de hormigón según 4.4.1.2(2)	65.0 mm 65.0 mm
Tolerancia para la desviación según 4.4.1.3	10.0 mm 10.0 mm
Recubrimiento nominal de la armadura, según 4.4.1.1	79.0 mm 85.0 mm
Recubrimiento mínimo de la armadura	79.0 mm 93.0 mm
Esfuerzos internos determinantes:	N, V-y, V-z, M-y, M-z
OPCIONES PARA UNE EN 1992-1-1/NA:2013	
Armadura longitudinal máxima según la norma	<input checked="" type="checkbox"/>
Armadura longitudinal mínima según la norma	<input checked="" type="checkbox"/>
Coefficiente parcial de seguridad según la tabla 2.1N: γ_c :	1.5000
Coefficiente parcial de seguridad según la tabla 2.1N: γ_s	1.1500
Coefficiente α_{cc} :	1.0000
Inclinación mín. de las bielas de hormigón:	26.6 °
Inclinación máxima de las bielas de hormigón:	63.4 °

1.4 GRUPO DE ARMADURAS NÚM. 2

Aplicado a conjuntos de barras:	38-55
ARMADURA LONGITUDINAL	



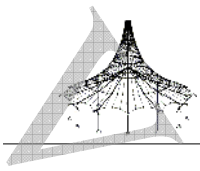
Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ... Fecha: 08/11/2019

1.4 GRUPO DE ARMADURAS NÚM. 2

Diámetros posibles:	16.0 mm
Disposición de la armadura - Rectángulo:	Uniformemente circundante
Separación mín. para la primera capa:	20.0 mm
Tipo de anclaje:	Patilla
Superficie del acero:	Nervada
CERCOS	
Diámetros posibles:	8.0 mm
Número de ramas - Rectángulo:	2
Armadura mín. de cortante A_{sw} :	Según la norma
Tipo de anclaje:	Gancho
ARMADURA SECUNDARIA	
Distancia máx. de la armadura secundaria:	150.0 mm
RECUBRIMIENTO DE HORMIGÓN	
Recubrimiento de hormigón según la norma	<input checked="" type="checkbox"/>
Recubrimiento de hormigón separado axialmente - Rectángulo ζ :	93.0 mm
Parámetros para la definición del recubrimiento de hormigón	
Configuración idéntica al recubrimiento	c_y
Recubrimiento de hormigón separado axialmente - Rectángulo ζ :	93.0 mm
Parámetros para la definición del recubrimiento de hormigón	
Clase de exposición según 4.4.1.2(5)	XD1 / XS1
Clase de abrasión según 4.4.1.2(13)	No
Vida útil de proyecto según 4.4.1.2(5) Tabla 4.3N	100 años
Colada de hormigón según 4.4.1.3(4)	hormigón colado in situ
Incorporación de aire en más de un 4% según 4.4.1.2(5) Nota 2.	<input type="checkbox"/>
Cemento adecuado según 4.4.1.2(5) Tabla 4.3N	<input type="checkbox"/>
Tamaño máximo nominal del árido mayor de 32 mm según 4.4.1.2(3) Tabla 4.2	<input type="checkbox"/>
Tipo de armadura	Cercos Longitudinal
Diámetro máximo de la armadura	8.0 mm 20.0 mm
Recubrimiento mín. debido al requisito de adherencia según 4.4.1.2(3)	8.0 mm 20.0 mm
Recubrimiento mín. debido a las condiciones ambientales según 4.4.1.2(5)	60.0 mm 60.0 mm
Elemento de seguridad adicional según 4.4.1.2(6)	5.0 mm 5.0 mm
Recubrimiento mín. de hormigón según 4.4.1.2(2)	65.0 mm 65.0 mm
Tolerancia para la desviación según 4.4.1.3	10.0 mm 10.0 mm
Recubrimiento nominal de la armadura, según 4.4.1.1	79.0 mm 85.0 mm
Recubrimiento mínimo de la armadura	79.0 mm 93.0 mm
Esfuerzos internos determinantes:	N, V-y, V-z, M-y, M-z
OPCIONES PARA UNE EN 1992-1-1/NA:2013	
Armadura longitudinal máxima según la norma	<input checked="" type="checkbox"/>
Armadura longitudinal mínima según la norma	<input checked="" type="checkbox"/>
Coefficiente parcial de seguridad según la tabla 2.1N: γ_c :	1.5000
Coefficiente parcial de seguridad según la tabla 2.1N: γ_s :	1.1500
Coefficiente α_{cc} :	1.0000
Inclinación mín. de las bielas de hormigón:	26.6 °
Inclinación máxima de las bielas de hormigón:	63.4 °

1.4 GRUPO DE ARMADURAS NÚM. 3

Aplicado a conjuntos de barras:	29,33
ARMADURA LONGITUDINAL	
Diámetros posibles:	16.0 mm
Disposición de la armadura - Rectángulo:	Uniformemente circundante
Separación mín. para la primera capa:	60.0 mm
Tipo de anclaje:	Patilla
Superficie del acero:	Nervada
CERCOS	
Diámetros posibles:	8.0 mm
Número de ramas - Rectángulo:	2
Armadura mín. de cortante A_{sw} :	Según la norma
Tipo de anclaje:	Gancho
ARMADURA SECUNDARIA	
Distancia máx. de la armadura secundaria:	150.0 mm
RECUBRIMIENTO DE HORMIGÓN	
Recubrimiento de hormigón según la norma	<input checked="" type="checkbox"/>
Recubrimiento de hormigón separado axialmente - Rectángulo ζ :	93.0 mm
Parámetros para la definición del recubrimiento de hormigón	
Configuración idéntica al recubrimiento	c_y
Recubrimiento de hormigón separado axialmente - Rectángulo ζ :	93.0 mm
Parámetros para la definición del recubrimiento de hormigón	
Clase de exposición según 4.4.1.2(5)	XD1 / XS1
Clase de abrasión según 4.4.1.2(13)	No
Vida útil de proyecto según 4.4.1.2(5) Tabla 4.3N	100 años
Colada de hormigón según 4.4.1.3(4)	hormigón colado in situ
Incorporación de aire en más de un 4% según 4.4.1.2(5) Nota 2.	<input type="checkbox"/>
Cemento adecuado según 4.4.1.2(5) Tabla 4.3N	<input type="checkbox"/>
Tamaño máximo nominal del árido mayor de 32 mm según 4.4.1.2(3) Tabla 4.2	<input type="checkbox"/>
Tipo de armadura	Cercos Longitudinal
Diámetro máximo de la armadura	8.0 mm 20.0 mm
Recubrimiento mín. debido al requisito de adherencia según 4.4.1.2(3)	8.0 mm 20.0 mm
Recubrimiento mín. debido a las condiciones ambientales según 4.4.1.2(5)	60.0 mm 60.0 mm
Elemento de seguridad adicional según 4.4.1.2(6)	5.0 mm 5.0 mm
Recubrimiento mín. de hormigón según 4.4.1.2(2)	65.0 mm 65.0 mm
Tolerancia para la desviación según 4.4.1.3	10.0 mm 10.0 mm
Recubrimiento nominal de la armadura, según 4.4.1.1	79.0 mm 85.0 mm
Recubrimiento mínimo de la armadura	79.0 mm 93.0 mm
Esfuerzos internos determinantes:	N, V-y, V-z, M-y, M-z
OPCIONES PARA UNE EN 1992-1-1/NA:2013	



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

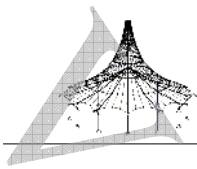
Fecha: 08/11/2019

1.4 GRUPO DE ARMADURAS NÚM. 3

Armadura longitudinal máxima según la norma	<input checked="" type="checkbox"/>
Armadura longitudinal mínima según la norma	<input checked="" type="checkbox"/>
Coefficiente parcial de seguridad según la tabla 2.1N: γ_c :	1.5000
Coefficiente parcial de seguridad según la tabla 2.1N: γ_s	1.1500
Coefficiente α_{cc} :	1.0000
Inclinación mín. de las bielas de hormigón:	26.6 °
Inclinación máxima de las bielas de hormigón:	63.4 °

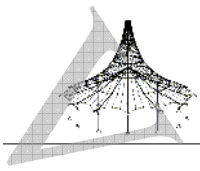
2.2 COMPROBACIÓN DE CONJUNTOS DE BARRAS

Barra número	Cas. de carg. determin.	Comprobación		Comentario
		Razón	Criterio	
25	Sección núm.13 - Rectángulo 600/700			
	CO8	0.6145	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
25	Sección núm.13 - Rectángulo 600/700			
	CO8	0.3409	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
26	Sección núm.13 - Rectángulo 600/700			
	CO8	0.6865	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
26	Sección núm.13 - Rectángulo 600/700			
	CO8	0.2635	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
27	Sección núm.13 - Rectángulo 600/700			
	CO8	0.5549	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
27	Sección núm.13 - Rectángulo 600/700			
	CO8	0.2064	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
28	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO8	0.5919	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
28	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO6	0.1503	≤ 1	201) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,ct} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (2) EN (6.4)
28	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO8	0.5011	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
29	Sección núm.8 - Rectángulo 400/400			
	CO7	0.1281	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
29	Sección núm.8 - Rectángulo 400/400			
	CO7	0.0743	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
30	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO7	0.2914	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
30	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO5	0.0627	≤ 1	201) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,ct} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (2) EN (6.4)
30	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO8	0.1744	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
31	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO7	0.5987	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
31	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO5	0.1989	≤ 1	201) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,ct} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (2) EN (6.4)
31	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO7	0.5553	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
32	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO6	0.5295	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
32	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO5	0.1155	≤ 1	201) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,ct} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (2) EN (6.4)
32	Sección núm.22 - Rectángulo 500/400			
	CO6	0.3008	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
33	Sección núm.8 - Rectángulo 400/400			
	CO8	0.1720	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
33	Sección núm.8 - Rectángulo 400/400			
	CO5	0.0080	≤ 1	201) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,ct} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (2) EN (6.4)
33	Sección núm.8 - Rectángulo 400/400			
	CO8	0.0832	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
34	Sección núm.23 - Rectángulo 500/400			
	CO8	0.4753	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
34	Sección núm.23 - Rectángulo 500/400			
	CO7	0.9512	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
35	Sección núm.25 - Rectángulo 500/500			
	CO8	0.8120	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
35	Sección núm.25 - Rectángulo 500/500			
	CO8	1.0666	> 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
35	Sección núm.25 - Rectángulo 500/500			
	CO8	0.2352	≤ 1	203) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,max} \leq 1$) SEGÚN 6.2.3 (3) EN (6.9)
35	Sección núm.25 - Rectángulo 500/500			
	CO8	0.9957	≤ 1	204) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,s} \leq 1$) SEGÚN 6.2.3 (3) EN (6.8)
36	Sección núm.23 - Rectángulo 500/400			
	CO8	0.3891	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
36	Sección núm.23 - Rectángulo 500/400			
	CO8	0.9192	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
37	Sección núm.25 - Rectángulo 500/500			
	CO7	0.5667	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
37	Sección núm.25 - Rectángulo 500/500			
	CO7	0.7940	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
38	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600			
	CO8	0.1323	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO S



2.2 COMPROBACIÓN DE CONJUNTOS DE BARRAS

Barra núm.	Cas. de carg. determin.	Comprobación		Comentario
		Razón	Criterio	
				SEGÚN 5.8.8
38	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.2446	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
39	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.0721	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
39	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.1014	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
40	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.2162	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
40	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.1528	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
41	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.2998	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
41	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.1996	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
42	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.1102	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
42	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.1743	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
43	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.1658	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
43	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.2691	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
44	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.0826	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
44	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO6	0.1452	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
45	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.1300	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
45	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.1849	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
46	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.1304	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
46	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO6	0.0342	≤ 1	201) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,ct} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (2) EN (6.4)
46	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO5	0.1486	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
47	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.1867	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
47	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.2239	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
48	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.2362	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
48	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.2091	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
49	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.3010	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
49	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.2295	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
50	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.2676	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
50	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.1860	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
51	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.3445	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
51	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO6	0.0387	≤ 1	201) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,ct} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (2) EN (6.4)
51	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.2413	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
52	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.2509	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
52	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.2051	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
53	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.3542	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
53	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO7	0.3162	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
54	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.4079	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
54	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.3060	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
55	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.5410	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
55	Sección núm.4 - Rectángulo 600/600 CO8	0.3944	≤ 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)

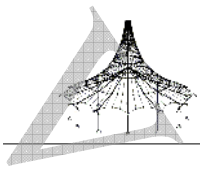


2.2 COMPROBACIÓN DE CONJUNTOS DE BARRAS

Barra núm.	Cas. de carg. determin.	Comprobación		Comentario
		Razón	Criterio	
56	Sección núm.25 - Rectángulo 500/500			
	CO8	0.8713	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
56	Sección núm.25 - Rectángulo 500/500			
	CO7	1.8587	> 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
56	Sección núm.25 - Rectángulo 500/500			
	CO7	0.5404	≤ 1	203) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,max} \leq 1$) SEGÚN 6.2.3 (3) EN (6.9)
56	Sección núm.25 - Rectángulo 500/500			
	CO7	0.9654	≤ 1	204) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,s} \leq 1$) SEGÚN 6.2.3 (3) EN (6.8)
57	Sección núm.23 - Rectángulo 500/400			
	CO8	0.9037	≤ 1	100) COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN CRÍTICA DE LA COLUMNA MODELO SEGÚN 5.8.8
57	Sección núm.23 - Rectángulo 500/400			
	CO7	1.5352	> 1	202) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,c} \leq 1$) SEGÚN 6.2.2 (1) EN (6.2.a)
57	Sección núm.23 - Rectángulo 500/400			
	CO7	0.4321	≤ 1	203) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,max} \leq 1$) SEGÚN 6.2.3 (3) EN (6.9)
57	Sección núm.23 - Rectángulo 500/400			
	CO7	0.9115	≤ 1	204) COMPROBACIÓN A CORTANTE ($V_{Ed} / V_{Rd,s} \leq 1$) SEGÚN 6.2.3 (3) EN (6.8)

3.1 ARMADURA NECESARIA POR SECCIÓN

Sección núm.	Tipo de armadura	Barra núm.	Posición x [m]	CC / CO CR	Armadura			Mensaje de error o aviso	
					Área	Unidad			
4	Rectángulo 600/600								
	Longitudinal	55	0.600	CO8	As	15.07	cm ²		
4	Rectángulo 600/600								
	Cortante	38	-	-	a _{sw}	4.19	cm ² /m		
8	Rectángulo 400/400								
	Longitudinal	29	1.000	CO5	As	6.40	cm ²	La armadura mínima es determinante para determinar la armadura necesaria	
8	Rectángulo 400/400								
	Cortante	29	-	-	a _{sw}	4.19	cm ² /m		
13	Rectángulo 600/700								
	Longitudinal	25	0.600	CO8	As	24.57	cm ²		
13	Rectángulo 600/700								
	Cortante	25	-	-	a _{sw}	4.19	cm ² /m		
Esbellez respecto al eje y							λ_y	10.3923	
Longitud eficaz							l _{o,y}	2.100	m
Coeficiente de pandeo							β_y	1.000	
Longitud geométrica							l _y	2.100	m
Esbellez respecto al eje z							λ_z	12.1244	
Longitud eficaz							l _{o,z}	2.100	m
Coeficiente de pandeo							β_z	1.000	
Longitud geométrica							l _z	2.100	m
¿Cumple las condiciones de cálculo estándar?								SI	
Momentos según la teoría de primer orden									
Esfuerzo axial de cálculo							N _{Ed}	-78.602	kN
Momento respecto al eje y							M _{Ed,1,y}	-344.308	kNm
Momento respecto al eje z							M _{Ed,1,z}	-12.271	kNm
22	Rectángulo 500/400								
	Longitudinal	31	0.600	CO7	As	9.48	cm ²		
23	Rectángulo 500/400								
	Longitudinal	57	2.500	CO8	As	20.97	cm ²		
23	Rectángulo 500/400								
	Cortante	34	-	-	a _{sw}	4.19	cm ² /m		
25	Rectángulo 500/500								
	Longitudinal	56	0.904	CO8	As	33.82	cm ²		
25	Rectángulo 500/500								
	Cortante	56	0.904	CO8	a _{sw}	7.84	cm ² /m		
Carga determinante									
Carga								CO8	
Esfuerzos internos determinantes								min N	
En la posición							x	0.904	m
Esfuerzo axial							N	-89.303	kN
Momento respecto al eje y							M _y	-265.277	kNm
Momento respecto al eje z							M _z	44.609	kNm
Esfuerzo cortante en dirección y							V _y	-9.877	kN
Esfuerzo cortante en dirección z							V _z	-211.179	kN
Esbellez respecto al eje y							λ_y	6.2655	
Longitud eficaz							l _{o,y}	0.904	m
Coeficiente de pandeo							β_y	1.000	
Longitud geométrica							l _y	0.904	m
Esbellez respecto al eje z							λ_z	6.2655	
Longitud eficaz							l _{o,z}	0.904	m
Coeficiente de pandeo							β_z	1.000	
Longitud geométrica							l _z	0.904	m
¿Cumple las condiciones de cálculo estándar?								SI	
Momentos según la teoría de primer orden									
Esfuerzo axial de cálculo							N _{Ed}	-89.303	kN
Momento respecto al eje y							M _{Ed,1,y}	-265.479	kNm
Momento respecto al eje z							M _{Ed,1,z}	44.811	kNm

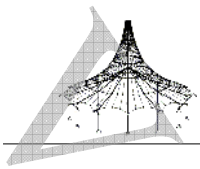


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 4.1 ARMADURA LONGITUDINAL EXISTENTE

Sección	Elem. num.	Núm. de barras	d _s [mm]	Posición x [m]		Anclaje	Mensaje
				de	a		
Conjunto de barras núm. 25 - Rectángulo 600/700							
1	1	18	16.0	-0.376	2.476	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	1	4	16.0	-0.376	2.476	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 26 - Rectángulo 600/700							
1	2	12	16.0	-0.437	3.163	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	2	6	16.0	-0.437	3.163	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 27 - Rectángulo 600/700							
1	3	10	16.0	-0.353	3.705	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	3	6	16.0	-0.353	3.705	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 28 - Rectángulo 500/400							
1	4	6	16.0	-0.318	2.418	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	4	4	16.0	-0.318	2.418	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 29 - Rectángulo 400/400							
1	5	4	16.0	-0.269	1.869	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	5	4	16.0	-0.269	1.869	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 30 - Rectángulo 500/400							
1	6	6	16.0	-0.269	2.369	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	6	4	16.0	-0.269	2.369	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 31 - Rectángulo 500/400							
1	7	6	16.0	-0.319	2.419	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	7	4	16.0	-0.319	2.419	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 32 - Rectángulo 500/400							
1	8	6	16.0	-0.274	2.374	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	8	4	16.0	-0.274	2.374	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 33 - Rectángulo 400/400							
1	5	4	16.0	-0.269	1.869	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	5	4	16.0	-0.269	1.869	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 34 - Rectángulo 500/400							
1	9	6	16.0	-0.269	2.269	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	9	4	16.0	-0.269	2.269	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 35 - Rectángulo 500/500							
1	10	16	16.0	-0.526	1.373	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 36 - Rectángulo 500/400							
1	9	6	16.0	-0.269	2.269	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	9	4	16.0	-0.269	2.269	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 37 - Rectángulo 500/500							
1	11	8	16.0	-0.336	1.183	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	11	8	16.0	-0.336	1.183	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 38 - Rectángulo 600/600							
1	12	8	16.0	-0.303	0.903	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	12	8	16.0	-0.303	0.903	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 39 - Rectángulo 600/600							
1	12	8	16.0	-0.303	0.903	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	12	8	16.0	-0.303	0.903	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 40 - Rectángulo 600/600							
1	13	8	16.0	-0.303	0.953	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	13	8	16.0	-0.303	0.953	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 41 - Rectángulo 600/600							
1	13	8	16.0	-0.303	0.953	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	13	8	16.0	-0.303	0.953	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 42 - Rectángulo 600/600							
1	14	8	16.0	-0.303	1.253	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	14	8	16.0	-0.303	1.253	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 43 - Rectángulo 600/600							
1	14	8	16.0	-0.303	1.253	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	14	8	16.0	-0.303	1.253	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 44 - Rectángulo 600/600							



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

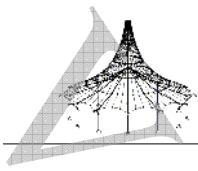
Fecha: 08/11/2019

4.1 ARMADURA LONGITUDINAL EXISTENTE

Sección	Elem. núm.	Núm. de barras	d _s [mm]	Posición x [m]		Anclaje	Mensaje
				de	a		
1	15	8	16.0	-0.303	1.553	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	15	8	16.0	-0.303	1.553	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 45 - Rectángulo 600/600							
15	8	8	16.0	-0.303	1.553	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	15	8	16.0	-0.303	1.553	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 46 - Rectángulo 600/600							
16	8	8	16.0	-0.303	1.853	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	16	8	16.0	-0.303	1.853	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 47 - Rectángulo 600/600							
16	8	8	16.0	-0.303	1.853	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	16	8	16.0	-0.303	1.853	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 48 - Rectángulo 600/600							
17	8	8	16.0	-0.303	2.153	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	17	8	16.0	-0.303	2.153	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 49 - Rectángulo 600/600							
17	8	8	16.0	-0.303	2.153	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	17	8	16.0	-0.303	2.153	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 50 - Rectángulo 600/600							
18	8	8	16.0	-0.303	2.453	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	18	8	16.0	-0.303	2.453	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 51 - Rectángulo 600/600							
18	8	8	16.0	-0.303	2.453	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	18	8	16.0	-0.303	2.453	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 52 - Rectángulo 600/600							
19	8	8	16.0	-0.303	2.753	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	19	8	16.0	-0.303	2.753	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 53 - Rectángulo 600/600							
19	8	8	16.0	-0.303	2.753	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	19	8	16.0	-0.303	2.753	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 54 - Rectángulo 600/600							
20	8	8	16.0	-0.303	3.053	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	20	8	16.0	-0.303	3.053	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 55 - Rectángulo 600/600							
21	8	8	16.0	-0.317	3.067	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	21	8	16.0	-0.317	3.067	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 56 - Rectángulo 500/500							
22	20	8	16.0	-0.569	1.473	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conjunto de barras núm. 57 - Rectángulo 500/400							
23	12	12	16.0	-0.588	3.088	<input checked="" type="checkbox"/>	

4.2 ARMADURA DE CORTANTE EXISTENTE

Sección	Elem. núm.	Núm. de cercos	d _s [mm]	Posición x [m]		Separación s _{sw} [mm]	Núm. de Ramas	Mensaje
				de	a			
Conjunto de barras núm. 25 - Rectángulo 600/700								
1	24	6	8.0	0.095	0.816	144.0	2	
2	24	1	8.0	0.816	1.056	240.0	2	
3	24	6	8.0	1.056	1.920	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 26 - Rectángulo 600/700								
1	24	6	8.0	0.095	0.816	144.0	2	
2	24	4	8.0	0.816	1.776	240.0	2	
3	24	5	8.0	1.776	2.496	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 27 - Rectángulo 600/700								
1	24	6	8.0	0.095	0.816	144.0	2	
2	24	7	8.0	0.816	2.496	240.0	2	
3	24	5	8.0	2.496	3.216	144.0	2	

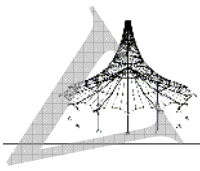


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

4.2 ARMADURA DE CORTANTE EXISTENTE

Sección	Elem. núm.	Núm. de cercos	d _s [mm]	Posición x [m]		Separación s _{sw} [mm]	Núm. de Ramas	Mensaje
				de	a			
Conjunto de barras núm. 28 - Rectángulo 500/400								
1	25	4	8.0	0.095	0.527	144.0	2	
2	25	4	8.0	0.527	1.487	240.0	2	
3	25	3	8.0	1.487	1.919	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 29 - Rectángulo 400/400								
1	26	4	8.0	0.093	0.525	144.0	2	
2	26	2	8.0	0.525	1.005	240.0	2	
3	26	3	8.0	1.005	1.437	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 30 - Rectángulo 500/400								
1	25	4	8.0	0.095	0.527	144.0	2	
2	25	4	8.0	0.527	1.487	240.0	2	
3	25	3	8.0	1.487	1.919	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 31 - Rectángulo 500/400								
1	25	4	8.0	0.095	0.527	144.0	2	
2	25	4	8.0	0.527	1.487	240.0	2	
3	25	3	8.0	1.487	1.919	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 32 - Rectángulo 500/400								
1	25	4	8.0	0.095	0.527	144.0	2	
2	25	4	8.0	0.527	1.487	240.0	2	
3	25	3	8.0	1.487	1.919	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 33 - Rectángulo 400/400								
1	26	4	8.0	0.094	0.526	144.0	2	
2	26	2	8.0	0.526	1.007	240.0	2	
3	26	3	8.0	1.007	1.439	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 34 - Rectángulo 500/400								
1	25	4	8.0	0.095	0.528	144.0	2	
2	25	3	8.0	0.528	1.248	240.0	2	
3	25	4	8.0	1.248	1.824	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 35 - Rectángulo 500/500								
1	27	5	8.0	0.095	0.587	123.0	2	
2	27	3	8.0	0.382	0.751	123.0	2	
3	27	-1	8.0	0.587	0.382	205.0	2	
Conjunto de barras núm. 36 - Rectángulo 500/400								
1	25	4	8.0	0.095	0.528	144.0	2	
2	25	3	8.0	0.528	1.248	240.0	2	
3	25	4	8.0	1.248	1.824	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 37 - Rectángulo 500/500								
1	27	4	8.0	0.095	0.527	144.0	2	
2	27	3	8.0	0.287	0.719	144.0	2	
3	27	-1	8.0	0.527	0.287	240.0	2	
Conjunto de barras núm. 38 - Rectángulo 600/600								
1	28	3	8.0	0.000	0.432	144.0	2	
2	28	3	8.0	0.095	0.383	144.0	2	
3	28	-1	8.0	0.383	0.143	240.0	2	
Conjunto de barras núm. 39 - Rectángulo 600/600								
1	28	3	8.0	0.000	0.432	144.0	2	
2	28	3	8.0	0.095	0.383	144.0	2	
3	28	-1	8.0	0.383	0.143	240.0	2	
Conjunto de barras núm. 40 - Rectángulo 600/600								
1	28	3	8.0	0.000	0.432	144.0	2	
2	28	4	8.0	0.093	0.525	144.0	2	
3	28	-1	8.0	0.525	0.285	240.0	2	
Conjunto de barras núm. 41 - Rectángulo 600/600								
1	28	3	8.0	0.000	0.432	144.0	2	

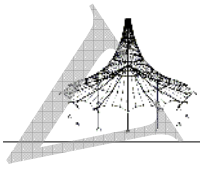


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 4.2 ARMADURA DE CORTANTE EXISTENTE

Sección	Elem. núm.	Núm. de cercos	d _s [mm]	Posición x [m]		Separación s _{sw} [mm]	Núm. de Ramas	Mensaje
				de	a			
2	28	4	8.0	0.093	0.525	144.0	2	
3	28	-1	8.0	0.525	0.285	240.0	2	
Conjunto de barras núm. 42 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.093	0.669	144.0	2	
2	28	4	8.0	0.281	0.857	144.0	2	
3	28	-1	8.0	0.669	0.429	240.0	2	
Conjunto de barras núm. 43 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	3	8.0	0.281	0.713	144.0	2	
3	28	-1	8.0	0.671	0.431	240.0	2	
Conjunto de barras núm. 44 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.093	0.669	144.0	2	
2	28	5	8.0	0.429	1.149	144.0	2	
3	28	-1	8.0	0.669	0.429	240.0	2	
Conjunto de barras núm. 45 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	5	8.0	0.431	1.151	144.0	2	
3	28	-1	8.0	0.671	0.431	240.0	2	
Conjunto de barras núm. 46 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	0	8.0	0.671	0.671	240.0	2	
3	28	5	8.0	0.671	1.391	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 47 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	0	8.0	0.671	0.671	240.0	2	
3	28	5	8.0	0.671	1.391	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 48 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	2	8.0	0.671	1.151	240.0	2	
3	28	4	8.0	1.151	1.727	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 49 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	2	8.0	0.671	1.151	240.0	2	
3	28	4	8.0	1.151	1.727	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 50 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	3	8.0	0.671	1.391	240.0	2	
3	28	4	8.0	1.391	1.967	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 51 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	3	8.0	0.671	1.391	240.0	2	
3	28	4	8.0	1.391	1.967	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 52 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	4	8.0	0.671	1.631	240.0	2	
3	28	5	8.0	1.631	2.351	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 53 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	4	8.0	0.671	1.631	240.0	2	
3	28	5	8.0	1.631	2.351	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 54 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	5	8.0	0.671	1.871	240.0	2	
3	28	5	8.0	1.871	2.591	144.0	2	



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

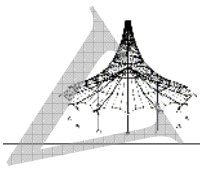
Fecha: 08/11/2019

4.2 ARMADURA DE CORTANTE EXISTENTE

Sección	Elem. núm.	Núm. de cercos	d _s [mm]	Posición x [m]		Separación s _{sw} [mm]	Núm. de Ramas	Mensaje
				de	a			
Conjunto de barras núm. 55 - Rectángulo 600/600								
1	28	5	8.0	0.095	0.671	144.0	2	
2	28	5	8.0	0.671	1.871	240.0	2	
3	28	5	8.0	1.871	2.591	144.0	2	
Conjunto de barras núm. 56 - Rectángulo 500/500								
1	27	7	8.0	0.095	0.581	81.0	2	
2	27	4	8.0	0.446	0.770	81.0	2	
3	27	-1	8.0	0.581	0.446	135.0	2	
Conjunto de barras núm. 57 - Rectángulo 500/400								
1	25	4	8.0	0.095	0.528	144.0	2	
2	25	6	8.0	0.528	1.967	240.0	2	
3	25	3	8.0	1.967	2.400	144.0	2	

4.3 LISTA DE ACEROS

Posición núm.	Tipo de armadura	d _s [mm]	Tipo de superficie	Núm.de barras	Long. [m]	Tipo de anclaje		Diámetro de curvatura [mm]	Peso [kg]	Mensaje
						Inicio	Fin			
Material núm. 1 - Armadura pasiva B 500 S (A)										
1	Longitudinal	16.0	Nervada	22	2.851	Recto	Recto		99.01	
2	Longitudinal	16.0	Nervada	18	3.600	Recto	Recto		102.28	
3	Longitudinal	16.0	Nervada	16	4.059	Recto	Recto		102.49	
4	Longitudinal	16.0	Nervada	10	2.736	Recto	Recto		43.18	
5	Longitudinal	16.0	Nervada	16	2.138	Recto	Recto		53.99	
6	Longitudinal	16.0	Nervada	10	2.638	Recto	Recto		41.64	
7	Longitudinal	16.0	Nervada	10	2.737	Recto	Recto		43.21	
8	Longitudinal	16.0	Nervada	10	2.649	Recto	Recto		41.81	
9	Longitudinal	16.0	Nervada	20	2.538	Recto	Recto		80.12	
10	Longitudinal	16.0	Nervada	16	1.900	Recto	Recto		47.98	
11	Longitudinal	16.0	Nervada	16	1.518	Recto	Recto		38.35	
12	Longitudinal	16.0	Nervada	32	1.205	Recto	Recto		60.88	
13	Longitudinal	16.0	Nervada	32	1.255	Recto	Recto		63.41	
14	Longitudinal	16.0	Nervada	32	1.555	Recto	Recto		78.56	
15	Longitudinal	16.0	Nervada	32	1.855	Recto	Recto		93.71	
16	Longitudinal	16.0	Nervada	32	2.155	Recto	Recto		108.87	
17	Longitudinal	16.0	Nervada	32	2.455	Recto	Recto		124.02	
18	Longitudinal	16.0	Nervada	32	2.755	Recto	Recto		139.17	
19	Longitudinal	16.0	Nervada	32	3.055	Recto	Recto		154.32	
20	Longitudinal	16.0	Nervada	16	3.355	Recto	Recto		84.74	
21	Longitudinal	16.0	Nervada	16	3.384	Recto	Recto		85.45	
22	Longitudinal	16.0	Nervada	20	2.042	Recto	Recto		64.46	
23	Longitudinal	16.0	Nervada	12	3.676	Recto	Recto		69.62	
24	Cortante	8.0	Nervada	46	2.108	Gancho	Gancho		38.26	
25	Cortante	8.0	Nervada	79	1.308	Gancho	Gancho		40.77	
26	Cortante	8.0	Nervada	18	1.108	Gancho	Gancho		7.87	
27	Cortante	8.0	Nervada	23	1.508	Gancho	Gancho		15.47	
28	Cortante	8.0	Nervada	179	1.908	Gancho	Gancho		140.79	
Total				829					2064.42	



RF-TIMBER Pro
CA1

Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

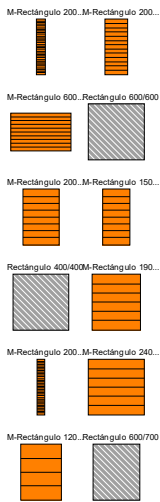
1.1.1 DATOS GENERALES

Barras para el cálculo:	Todo	
Cálculo según la norma:	UNE EN 1995-1-1/AN:2016-04	
Cálculo del estado límite último		
Combinaciones de carga para el cálculo:	CO5	AEL: Erresistentzia - H.1
	CO6	AEL: Erresistentzia - H.2
	CO7	AEL: Erresistentzia - H.3
	CO8	AEL: Erresistentzia - H.4
Cálculo de la resistencia frente al fuego		
Combinaciones de carga para el cálculo:	CO5	AEL: Erresistentzia - H.1

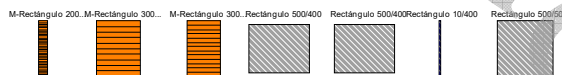
1.2 MATERIALES

Mat. núm.	Descripción	Categoría del factor	Comentario
1	Hormigón C25/30 EN 1992-1-1		Beton C30/37
4	Madera laminada encolada GL24h UNE EN 14080	Madera laminada encolada	
6	Acero S 450 DIN EN 1993-1-1-10		

1.3.1 SECCIONES



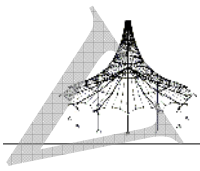
Secc. núm.	Mat. núm.	Descripción de la sección [mm]	Comentario
1	4	M-Rectángulo 200/1300	
2	4	M-Rectángulo 200/500	
3	4	M-Rectángulo 600/380	
4	1	Rectángulo 600/600	
¡Material de la sección incorrecto!Las barras de esta sección no se calcularán.			
5	4	M-Rectángulo 200/300	
7	4	M-Rectángulo 150/300	
8	1	Rectángulo 400/400	
¡Material de la sección incorrecto!Las barras de esta sección no se calcularán.			
9	4	M-Rectángulo 190/220	
10	4	M-Rectángulo 200/1400	
11	4	M-Rectángulo 240/240	
12	4	M-Rectángulo 120/160	
13	1	Rectángulo 600/700	
¡Material de la sección incorrecto!Las barras de esta sección no se calcularán.			
19	4	M-Rectángulo 200/1300	
20	4	M-Rectángulo 300/380	
21	4	M-Rectángulo 300/500	
22	1	Rectángulo 500/400	
¡Material de la sección incorrecto!Las barras de esta sección no se calcularán.			
23	1	Rectángulo 500/400	
¡Material de la sección incorrecto!Las barras de esta sección no se calcularán.			
24	6	Rectángulo 10/400	
¡Material de la sección incorrecto!Las barras de esta sección no se calcularán.			
25	1	Rectángulo 500/500	
¡Material de la sección incorrecto!Las barras de esta sección no se calcularán.			



1.4 CLASE DE DURACIÓN DE CARGA Y SERVICIO

CC/CO/CR	Descripción de CC, CO o CR	Tipo de caso de carga	Clase de duración de la carga
CC1	Pisu propia	Permanente	Permanente
CC2	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan	Sobrecarga de uso - Categoría F: zona de tráfico - peso bruto del vehículo ≤ 30 kN	Corta
CC3	Erabilera gainkarga: Eragina barandan	Sobrecarga de uso - Categoría F: zona de tráfico - peso bruto del vehículo ≤ 30 kN	Corta
CC4	Haizea: Hegoaldekoa	Viento	Corta
CC5	Haizea: Iparraldekoa	Viento	Corta
CC9	Barandaren pisu propioa	Permanente	Permanente
CC10	Haizea: Hegoaldekoa barandan	Viento	Corta
CC11	Haizea: Iparraldekoa barandan	Viento	Corta
CC12	Tableroaren pisu propioa	Permanente	Permanente
CC15	Erabilera gainkarga: Eragin bertikala tableroan	Sobrecarga de uso - Categoría G: zona de tráfico - peso bruto del vehículo ≤ 160 kN	Corta
CO5	AEL: Erresistentzia - H.1	-	Corta
CO6	AEL: Erresistentzia - H.2	-	Corta
CO7	AEL: Erresistentzia - H.3	-	Corta
CO8	AEL: Erresistentzia - H.4	-	Corta

Clase de servicio CLSE
Clase de servicio 3: para todas las barras/conjuntos de barras

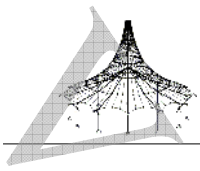


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.383
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.501
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.501
4	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.517
5	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.517
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.517
7	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.517
8	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
9	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
10	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.902
11	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
12	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
13	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
14	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
15	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
16	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
17	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
18	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
19	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
20	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
21	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
22	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
23	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
24	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
25	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
26	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
27	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.902
28	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
29	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
30	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
31	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
32	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la b	0.502

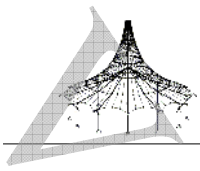


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral	
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr} L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
33	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.322
34	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
35	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.322
36	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
37	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.322
38	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
39	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.322
40	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
41	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.322
42	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
43	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.322
44	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
45	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.678
46	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
47	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.678
48	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
49	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.678
50	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
51	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.678
52	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
53	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.678
54	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
55	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.678
56	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
57	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.678
58	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
59	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.678
60	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
61	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502
62	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.322
63	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra 0.502

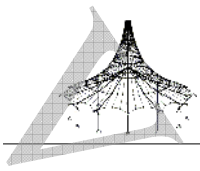


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
64	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
65	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
66	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
67	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
68	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
69	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
70	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
71	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
72	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
73	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
74	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
75	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
76	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
77	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
78	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
79	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
80	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
81	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
82	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
83	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
84	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
85	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
86	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
87	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
88	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
89	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
90	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
91	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
92	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.902
93	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.672
94	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
95	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la l	1.017

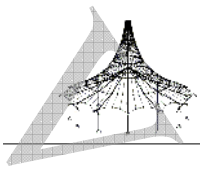


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Posible	Pandeo lateral	
		Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
96	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.803
97	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
98	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
99	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
100	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
101	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.390
102	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
103	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.984
104	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.016
105	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.390
106	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.000
107	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
108	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.984
109	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.016
110	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.005
111	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
112	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
113	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
114	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
115	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
116	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
117	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
118	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
119	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
120	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
121	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
122	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
123	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
124	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
125	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
126	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la b	1.005

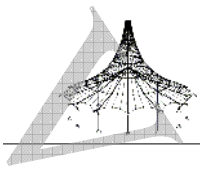


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		L _{cr} [m] / M _{cr} [kNm]
	Posible	Definir L _{cr} / M _{cr}	
127	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
128	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
129	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
130	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
131	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
132	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
133	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.150
134	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
135	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
136	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
137	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
138	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
139	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
140	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
141	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
142	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
143	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
144	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
145	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
146	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
147	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
148	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.848
149	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
150	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
151	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
152	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
153	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
154	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
155	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.300
156	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.300
157	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200

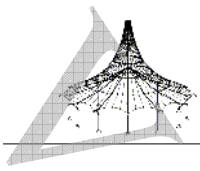


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
158	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
159	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
160	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
161	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.350
162	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.350
163	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.150
164	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
165	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
166	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
167	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
168	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
169	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
170	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
171	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
172	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
173	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
174	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
175	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
176	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
177	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
178	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
179	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
180	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
181	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
182	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
183	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
184	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
185	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
186	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
187	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
188	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
189	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la l	1.200

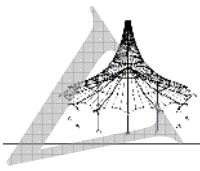


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

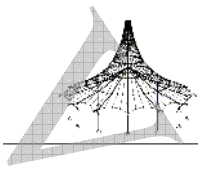
1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Posible	Pandeo lateral	
		Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
190	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.600
191	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.600
192	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.300
193	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.709
194	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.300
195	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.709
196	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	3.801
197	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.709
198	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.709
199	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.000
200	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.000
201	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	3.646
202	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	3.801
203	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.918
204	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	3.646
205	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.000
206	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.918
207	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	3.646
208	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	3.801
209	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.918
210	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	3.646
211	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	3.801
212	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.918
213	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.709
214	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.709
215	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.958
216	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.957
217	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.002
218	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.017
219	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.958
220	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la b Como la longitud de la b	2.957



1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
221	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	4.527
222	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
223	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
224	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	4.527
225	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	4.323
226	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	4.323
227	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.473
228	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.473
229	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.473
230	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.473
231	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.002
232	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.017
233	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.500
234	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.250
235	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.250
236	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.950
237	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.950
238	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.550
239	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.850
240	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.802
241	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.650
242	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.802
243	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.150
244	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.501
245	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.501
246	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.413
247	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.002
248	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.002
249	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
250	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
251	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500

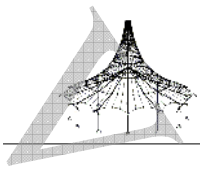


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
252	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
253	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
254	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
255	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
256	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
257	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
258	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
259	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
260	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.902
261	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
262	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
263	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.902
264	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
265	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
266	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
267	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
268	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
269	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
270	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.902
271	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
272	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
273	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.902
274	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
275	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
276	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.988
277	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
278	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
279	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
280	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
281	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
282	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
283	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la l	0.902

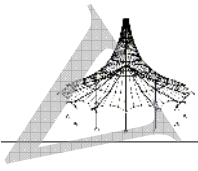


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Posible	Pandeo lateral	
		Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
284	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
285	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.002
286	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
287	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.902
288	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
289	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
290	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
291	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
292	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
293	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
294	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.902
295	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.600
296	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.002
297	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
298	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
299	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
300	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
301	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
302	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.002
303	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
304	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.902
305	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.002
306	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
307	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.902
308	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
309	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
310	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.902
311	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
312	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.802
313	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
314	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la b Como la longitud de la b	2.500

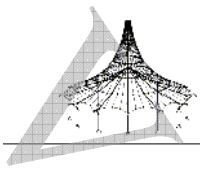


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Posible	Pandeo lateral	
		Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
315	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
316	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
317	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.802
318	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.902
319	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.802
320	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.988
321	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.958
322	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.130
323	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
324	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.802
325	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.957
326	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
327	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.005
328	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.501
329	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.200
330	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.200
331	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.000
332	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
333	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.500
334	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
335	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.850
336	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.850
337	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
338	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
339	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.984
340	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.984
341	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.383
342	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
343	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.390
344	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
345	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000

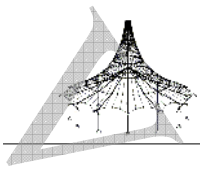


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
346	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.850
347	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.850
348	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.000
349	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.000
350	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.016
351	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.016
352	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.300
353	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.300
354	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.300
355	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.300
356	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
357	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
358	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
359	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
360	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
361	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
362	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
363	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
364	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
365	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
366	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
367	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
368	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
369	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.004
370	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.004
371	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
372	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.802
373	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.902
374	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.902
375	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.301
376	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.301
377	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la l	2.500

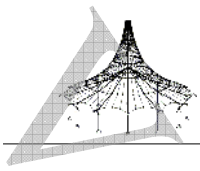


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Posible	Pandeo lateral	
		Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
378	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
379	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
380	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
381	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
382	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
383	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.005
384	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.005
385	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
386	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
387	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.500
388	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.678
389	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.500
390	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.322
391	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.402
392	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.402
393	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
394	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
395	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.402
396	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.402
397	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.500
398	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.678
399	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.500
400	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.322
401	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.005
402	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.005
403	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
404	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
405	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
406	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.500
407	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	2.402
408	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la b Como la longitud de la b	2.402

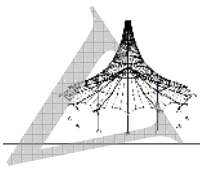


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
409	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
410	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
411	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
412	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
413	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
414	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.500
415	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.678
416	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
417	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.500
418	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.678
419	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
420	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.500
421	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.322
422	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
423	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.500
424	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.322
425	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.503
426	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.503
427	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.503
428	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.503
429	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
430	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
431	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
432	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
433	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.502
434	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
435	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
436	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
437	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
438	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
439	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402

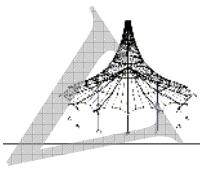


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
440	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
441	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
442	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
443	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
444	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
445	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
446	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
447	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
448	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
449	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
450	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
451	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
452	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
453	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
454	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
455	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
456	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
457	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
458	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
459	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
460	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
461	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
462	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
463	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
464	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.503
465	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
466	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
467	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
468	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
469	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
470	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.503
471	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la l	1.500

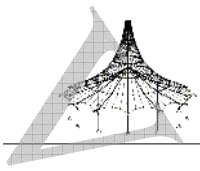


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Posible	Pandeo lateral	
		Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
472	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.500
473	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
474	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
475	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
476	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
477	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
478	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
479	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
480	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
481	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
482	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
483	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
484	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
485	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
486	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
487	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
488	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.502
489	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
490	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
491	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
492	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
493	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
494	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
495	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
496	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
497	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
498	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
499	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
500	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.402
501	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.500
502	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la b	2.500

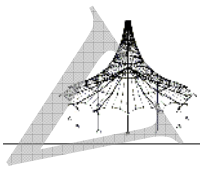


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
503	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
504	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
505	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
506	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
507	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
508	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
509	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
510	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
511	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
512	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
513	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
514	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
515	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
516	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
517	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.350
518	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
519	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
520	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
521	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
522	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
523	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
524	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
525	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
526	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.500
527	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.678
528	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
529	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.500
530	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.678
531	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
532	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.500
533	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.678

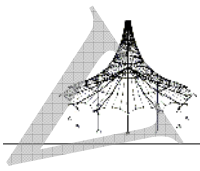


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
534	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
535	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
536	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
537	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
538	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
539	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
540	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
541	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
542	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
543	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
544	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
545	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
546	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.678
547	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
548	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
549	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
550	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
551	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
552	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
553	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
554	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
555	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
556	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
557	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
558	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
559	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
560	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
561	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
562	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.005
563	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
564	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.322
565	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la l	1.005

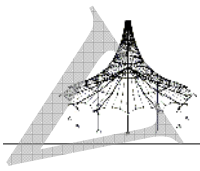


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Posible	Pandeo lateral	
		Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
566	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.500
567	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.322
568	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.500
569	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.322
570	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.500
571	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.678
572	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.005
573	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.500
574	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.322
575	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.005
576	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
577	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
578	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
579	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
580	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.503
581	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.503
582	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.503
583	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.503
584	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.503
585	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
586	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
587	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
588	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
589	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
590	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
591	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
592	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.502
593	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.503
594	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.500
595	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.500
596	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la b Como la longitud de la b	0.678

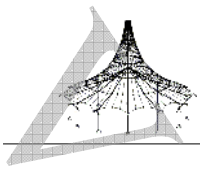


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr} / L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]	
597	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
598	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
599	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
600	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.402
601	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
602	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.500
603	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
604	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
605	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.500
606	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.678
607	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
608	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.500
609	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.322
610	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.005
611	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.502
612	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.502
613	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.502
614	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.502
615	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.884
616	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.884
617	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.418
618	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.418
619	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.417
620	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.417
621	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.218
622	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.218
623	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
624	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.200
625	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.200
626	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.300
627	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.300

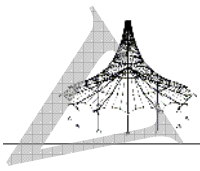


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
628	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.526
629	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.150
630	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.150
631	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.218
632	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.709
633	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.709
634	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.740
635	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.218
636	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.709
637	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.709
638	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.740
639	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
640	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
641	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.250
642	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.417
643	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.418
644	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.740
645	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.417
646	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.418
647	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.740
648	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.884
649	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.884
650	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.418
651	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.418
652	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.417
653	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.417
654	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.218
655	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.218
656	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
657	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
658	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.000
659	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la l	1.000

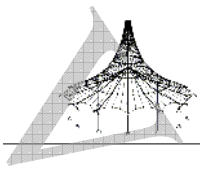


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Posible	Pandeo lateral	
		Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
660	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	0.600
661	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
662	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
663	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
664	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.218
665	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.709
666	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.709
667	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.740
668	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.218
669	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.709
670	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.709
671	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.740
672	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
673	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
674	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.200
675	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.417
676	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.418
677	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.740
678	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.417
679	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.418
680	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.740
681	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.088
682	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
683	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	5.778
684	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.000
685	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.709
686	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.709
687	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.390
688	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.500
689	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	5.778
690	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la b	5.778

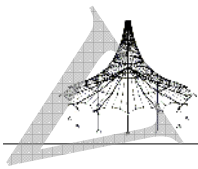


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
691	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	5.778
692	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
693	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.358
694	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.358
695	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
696	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.358
697	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.358
698	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.800
699	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
700	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
701	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
702	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
703	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.500
704	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.205
705	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
706	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.205
707	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.205
708	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.205
709	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.205
710	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.110
711	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
712	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.202
713	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.818
714	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	2.818
715	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.202
716	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.200
717	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.110
718	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.204
719	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.208
720	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.208
721	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	3.208

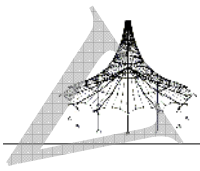


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	$L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]$
722	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
723	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
724	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
725	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
726	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
727	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
728	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
729	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
730	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
731	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
732	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
733	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
734	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
735	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
736	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.450
737	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
738	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.208
739	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
740	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
741	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.700
742	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.700
743	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
744	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
745	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
746	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
747	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
748	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
749	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
750	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
751	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
752	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
753	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la l	1.487

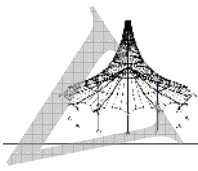


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Posible	Pandeo lateral	
		Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
754	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.640
755	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
756	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
757	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
758	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
759	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
760	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
761	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
762	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
763	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
764	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
765	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.500
766	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
767	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
768	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
769	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.800
770	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
771	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
772	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
773	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
774	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
775	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
776	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.988
777	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
778	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
779	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
780	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
781	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
782	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
783	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
784	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la b	1.640

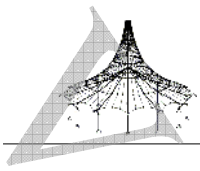


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
785	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
786	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
787	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
788	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
789	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.300
790	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
791	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.300
792	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
793	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.300
794	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
795	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.500
796	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.500
797	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.552
798	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.300
799	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
800	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
801	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
802	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
803	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
804	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
805	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
806	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
807	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
808	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
809	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
810	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
811	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
812	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
813	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640
814	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.487
815	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.640

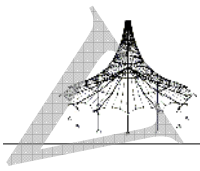


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
816	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
817	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
818	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
819	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
820	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
821	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
822	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
823	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
824	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
825	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
826	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
827	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
828	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
829	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
830	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
831	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
832	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
833	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
834	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
835	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
836	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
837	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
838	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
839	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
840	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
841	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
842	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
843	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
844	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
845	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
846	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
847	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la l	1.200

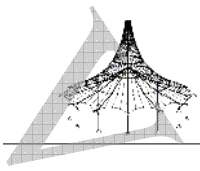


Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

Barra núm.	Posible	Pandeo lateral	
		Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
848	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.487
849	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
850	<input checked="" type="checkbox"/>	longitud de la barra Como la longitud de la barra	1.487
851	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
852	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
853	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
854	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.487
855	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.640
856	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
857	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
858	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.300
859	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.200
860	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.550
861	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.850
862	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	2.150
863	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.650
864	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.350
865	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.100
866	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.450
867	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.527
868	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	3.527
869	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
870	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
871	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
872	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
873	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.002
874	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.100
875	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	1.250
876	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.904
877	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600
878	<input checked="" type="checkbox"/>	Como la longitud de la barra	0.600



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.5 LONGITUDES EFICACES - BARRAS

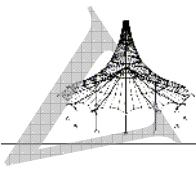
Barra núm.	Pandeo lateral		
	Posible	Definir L_{cr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
879	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
880	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.500
881	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.500
882	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
883	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
884	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
885	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
886	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
887	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
888	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
889	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
890	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
891	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.600
892	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.900
893	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.900
894	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
895	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
896	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
897	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.847
898	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
899	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.200
900	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	1.000
901	<input checked="" type="checkbox"/>	barra Como la longitud de la barra	0.847

1.9 SERVICIO

núm.	Referido a	Barras/conjuntos núm.	Long. de referenc.		Direcc.	Contraflecha		Tipo de viga
			Manualm.	L [m]		$w_{c,y}$ [mm]	$w_{c,z}$ [mm]	
1	Barra		<input type="checkbox"/>	0.000	y, z	0.0	0.0	Viga

1.10 RESISTENCIA AL FUEGO - BARRAS

núm.	Barras núm.	Exp. al fuego Cuatro caras	Exp. al fuego			
			Superior	Inferior	Izquierda	Derecha
1	1-89,92-232,240,242,244-294, 296-325,327-516,518-627,631-638, 642-655,664-671,675-691,693,694, 696-704,706-710,712-715,717-735, 737-794,798-859,867,868	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



RF-STABILITY
CA1
Análisis de estabilidad

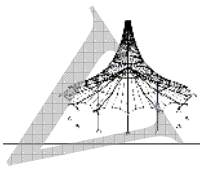
Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - .. Fecha: 08/11/2019

1.1 DATOS GENERALES

- Número de los menores valores propios (vectores propios para pandeo): 4
- Normalización de vectores propios: Tal que $|u|=1$
- Importar esfuerzos axiales de RFEM de: CC1 - Pisu propioa
- Considerar efectos favorables por tracción:
- Considerar esfuerzos axiales como pretensados:
- Método de cálculo de valores propios: Método de Lanczos
 Raíces del polinomio característico
 Método de iteración del subespacio
 Método de iteración ICG
- Análisis de estabilidad de resultados de CC/CO
Análisis de estabilidad para carga incrementada hasta el fallo estructural:
- Tipo de matriz: estándar
- Activar la modificación de rigidez de RFEM

2.1 FACTORES DE CARGA CRÍTICA

Valor pr. núm.	Coefficiente de carga crítica f	Coefficiente de amplificación α
1	12.554	1.087
2	12.647	1.086
3	14.482	1.074
4	14.951	1.072



RF-DEFORM
CA1
Flecha relativa

Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.1 DATOS GENERALES

Análisis de deformaciones para

CO24 - H.1 - Flecha activa
CO25 - H.2 - Flecha activa
CO27 - H.3 - Flecha activa

1.2.2 DEFORMACIÓN LÍMITE PARA CONJUNTOS DE BARRAS

Núm.	Análisis de deformacione de conj. de barras núm.	Deformación referida a	Direcc	Límite L/w	Límite w [mm]	Long. de referencia L [m]	Tipo de viga
1	1	Sistema no deformado	Z	200.00	52.63	10.53	Viga
2	2	Sistema no deformado	Z	200.00	52.55	10.51	Viga
3	3-6	Sistema no deformado	Z	200.00	45.11	9.02	Viga
4	7	Sistema no deformado	Z	200.00	34.38	6.88	Viga
5	8	Sistema no deformado	Z	200.00	30.07	6.01	Viga
6	9	Sistema no deformado	Z	200.00	23.88	4.78	Viga
7	10	Sistema no deformado	Z	200.00	19.86	3.97	Viga
8	11, 12	Sistema no deformado	Z	200.00	76.50	15.30	Viga
9	13, 14	Sistema no deformado	Z	200.00	19.45	3.89	Viga
10	15, 16	Sistema no deformado	Z	200.00	30.09	6.02	Viga
11	17, 20, 21, 24	Sistema no deformado	Z	200.00	31.94	6.39	Viga
12	18, 19, 22, 23	Sistema no deformado	Z	200.00	42.19	8.44	Viga

2.1.2 CONJUNTOS DE BARRAS DETERMINANTES

Núm.	Conjunto núm.	Caso de carga	Descripción de la sección	Long. de refer. L [m]	Direcc.	L/w exist.	L/w límite	w límite [mm]	w [mm]
1	1	CO25	M-Rectángulo 200/1300	10.53	Z	2121.16	200.00	4.96	52.63
2	2	CO27	M-Rectángulo 200/1300	10.51	Z	1957.92	200.00	5.37	52.55
3	3	CO27	M-Rectángulo 200/1300	9.02	Z	1465.83	200.00	6.15	45.11
4	7	CO27	M-Rectángulo 200/1300	6.88	Z	1880.41	200.00	3.66	34.38
5	8	CO27	M-Rectángulo 200/1300	6.01	Z	1910.07	200.00	3.15	30.07
6	9	CO27	M-Rectángulo 200/1300	4.78	Z	2229.42	200.00	2.14	23.88
7	10	CO27	M-Rectángulo 200/1300, ...	3.97	Z	1243.76	200.00	3.19	19.86
8	12	CO25	M-Rectángulo 200/1300	15.30	Z	1385.57	200.00	11.04	76.50
9	13	CO25	M-Rectángulo 200/1300, ...	3.89	Z	1138.65	200.00	3.42	19.45
10	15	CO25	M-Rectángulo 200/1300	6.02	Z	1761.38	200.00	3.42	30.09
11	20	CO27	M-Rectángulo 200/1400	6.39	Z	1213.31	200.00	5.26	31.94
12	19	CO27	M-Rectángulo 200/1400	8.44	Z	1457.72	200.00	5.79	42.19

RF-DEFORM
CA2
Flechas instantaneas

1.1 DATOS GENERALES

Análisis de deformaciones para

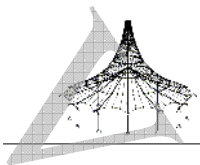
CO20 - H.1 - Instantanea(Variables)
CO21 - H.2 - Instantanea(Variables)
CO22 - H.3 - Instantanea(Variables)
CO23 - H.4 - Instantanea(Variables)

1.2.2 DEFORMACIÓN LÍMITE PARA CONJUNTOS DE BARRAS

Núm.	Análisis de deformacione de conj. de barras núm.	Deformación referida a	Direcc	Límite L/w	Límite w [mm]	Long. de referencia L [m]	Tipo de viga
1	1	Sistema no deformado	Z	350.00	30.07	10.53	Viga
2	2	Sistema no deformado	Z	350.00	30.03	10.51	Viga
3	3-6	Sistema no deformado	Z	350.00	25.78	9.02	Viga
4	7	Sistema no deformado	Z	350.00	19.65	6.88	Viga
5	8	Sistema no deformado	Z	350.00	17.18	6.01	Viga
6	9	Sistema no deformado	Z	350.00	13.64	4.78	Viga
7	10	Sistema no deformado	Z	350.00	11.35	3.97	Viga
8	11, 12	Sistema no deformado	Z	350.00	43.71	15.30	Viga
9	13, 14	Sistema no deformado	Z	350.00	11.11	3.89	Viga
10	15, 16	Sistema no deformado	Z	350.00	17.19	6.02	Viga
11	17, 20, 21, 24	Sistema no deformado	Z	350.00	18.25	6.39	Viga
12	18, 19, 22, 23	Sistema no deformado	Z	350.00	24.11	8.44	Viga

2.1.2 CONJUNTOS DE BARRAS DETERMINANTES

Núm.	Conjunto núm.	Caso de carga	Descripción de la sección	Long. de refer. L [m]	Direcc.	L/w exist.	L/w límite	w límite [mm]	w [mm]
1	1	CO23	M-Rectángulo 200/1300	10.53	Z	2242.07	350.00	4.69	30.07
2	2	CO23	M-Rectángulo 200/1300	10.51	Z	2132.98	350.00	4.93	30.03
3	3	CO23	M-Rectángulo 200/1300	9.02	Z	1705.95	350.00	5.29	25.78
4	7	CO23	M-Rectángulo 200/1300	6.88	Z	1951.12	350.00	3.52	19.65
5	8	CO23	M-Rectángulo 200/1300	6.01	Z	1831.26	350.00	3.28	17.18
6	9	CO21	M-Rectángulo 200/1300	4.78	Z	3755.79	350.00	1.27	13.64
7	10	CO22	M-Rectángulo 200/1300, ...	3.97	Z	1964.51	350.00	2.02	11.35
8	12	CO21	M-Rectángulo 200/1300	15.30	Z	2047.79	350.00	7.47	43.71
9	13	CO21	M-Rectángulo 200/1300, ...	3.89	Z	1399.77	350.00	2.78	11.11
10	15	CO21	M-Rectángulo 200/1300	6.02	Z	2165.31	350.00	2.78	17.19
11	24	CO23	M-Rectángulo 200/1400	6.39	Z	2275.28	350.00	2.81	18.25
12	22	CO23	M-Rectángulo 200/1400	8.44	Z	2582.16	350.00	3.27	24.11



RF-DEFORM
CA3
Flecha neta final

Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

1.1 DATOS GENERALES

Análisis de deformaciones para

CO28 - H.4 - Flecha activa

1.2.2 DEFORMACIÓN LÍMITE PARA CONJUNTOS DE BARRAS

Núm.	Análisis de deformacione de conj. de barras núm.	Deformación referida a	Direcc	Límite L/w	Límite w [mm]	Long. de referencia L [m]	Tipo de viga
1	1	Sistema no deformado	Z	300.00	35.08	10.53	Viga
2	2	Sistema no deformado	Z	300.00	35.04	10.51	Viga
3	3-6	Sistema no deformado	Z	300.00	30.07	9.02	Viga
4	7	Sistema no deformado	Z	300.00	22.92	6.88	Viga
5	8	Sistema no deformado	Z	300.00	20.05	6.01	Viga
6	9	Sistema no deformado	Z	300.00	15.92	4.78	Viga
7	10	Sistema no deformado	Z	300.00	13.24	3.97	Viga
8	11,12	Sistema no deformado	Z	300.00	51.00	15.30	Viga
9	13,14	Sistema no deformado	Z	300.00	12.97	3.89	Viga
10	15,16	Sistema no deformado	Z	300.00	20.06	6.02	Viga
11	17,20,21,24	Sistema no deformado	Z	300.00	21.29	6.39	Viga
12	18,19,22,23	Sistema no deformado	Z	300.00	28.13	8.44	Viga

2.1.2 CONJUNTOS DE BARRAS DETERMINANTES

Núm.	Conjunto núm.	Caso de carga	Descripción de la sección	Long. de refer. L [m]	Direcc.	L/w exist.	L/w límite	w límite [mm]	w límite [mm]
1	1	CO28	M-Rectángulo 200/1300	10.53	Z	1975.61	300.00	5.33	35.08
2	2	CO28	M-Rectángulo 200/1300	10.51	Z	2242.54	300.00	4.69	35.04
3	4	CO28	M-Rectángulo 200/1300	9.02	Z	1408.47	300.00	6.41	30.07
4	7	CO28	M-Rectángulo 200/1300	6.88	Z	2319.18	300.00	2.97	22.92
5	8	CO28	M-Rectángulo 200/1300	6.01	Z	1671.72	300.00	3.60	20.05
6	9	CO28	M-Rectángulo 200/1300	4.78	Z	4506.07	300.00	1.06	15.92
7	10	CO28	M-Rectángulo 200/1300, ...	3.97	Z	5752.26	300.00	0.69	13.24
8	12	CO28	M-Rectángulo 200/1300	15.30	Z	2317.85	300.00	6.60	51.00
9	13	CO28	M-Rectángulo 200/1300, ...	3.89	Z	1435.33	300.00	2.71	12.97
10	15	CO28	M-Rectángulo 200/1300	6.02	Z	2220.31	300.00	2.71	20.06
11	21	CO28	M-Rectángulo 200/1400	6.39	Z	1130.64	300.00	5.65	21.29
12	22	CO28	M-Rectángulo 200/1400	8.44	Z	1243.06	300.00	6.79	28.13

RF-DEFORM
CA4
Flecha activa horizontal

1.1 DATOS GENERALES

Análisis de deformaciones para

CO24 - H.1 - Flecha activa

CO25 - H.2 - Flecha activa

CO27 - H.3 - Flecha activa

1.2.2 DEFORMACIÓN LÍMITE PARA CONJUNTOS DE BARRAS

Núm.	Análisis de deformacione de conj. de barras núm.	Deformación referida a	Direcc	Límite L/w	Límite w [mm]	Long. de referencia L [m]	Tipo de viga
1	1	Sistema no deformado	Z	500.00	21.05	10.53	Viga
2	2	Sistema no deformado	Z	500.00	21.02	10.51	Viga
3	3-6	Sistema no deformado	Z	500.00	18.04	9.02	Viga
4	7	Sistema no deformado	Z	500.00	13.75	6.88	Viga
5	8	Sistema no deformado	Z	500.00	12.03	6.01	Viga
6	9	Sistema no deformado	Z	500.00	9.55	4.78	Viga
7	10	Sistema no deformado	Z	500.00	7.95	3.97	Viga
8	11,12	Sistema no deformado	Z	500.00	30.60	15.30	Viga
9	13,14	Sistema no deformado	Z	500.00	7.78	3.89	Viga
10	15,16	Sistema no deformado	Z	500.00	12.03	6.02	Viga
11	17,20,21,24	Sistema no deformado	Z	500.00	12.77	6.39	Viga
12	18,19,22,23	Sistema no deformado	Z	500.00	16.88	8.44	Viga

2.1.2 CONJUNTOS DE BARRAS DETERMINANTES

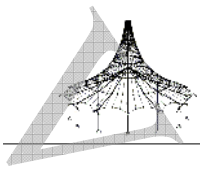
Núm.	Conjunto núm.	Caso de carga	Descripción de la sección	Long. de refer. L [m]	Direcc.	L/w exist.	L/w límite	w límite [mm]	w límite [mm]
1	1	CO25	M-Rectángulo 200/1300	10.53	Z	2024.74	500.00	5.20	21.05
2	2	CO27	M-Rectángulo 200/1300	10.51	Z	1951.17	500.00	5.39	21.02
3	3	CO27	M-Rectángulo 200/1300	9.02	Z	1459.12	500.00	6.18	18.04
4	7	CO27	M-Rectángulo 200/1300	6.88	Z	1863.05	500.00	3.69	13.75
5	8	CO27	M-Rectángulo 200/1300	6.01	Z	1888.39	500.00	3.19	12.03
6	9	CO27	M-Rectángulo 200/1300	4.78	Z	2229.42	500.00	2.14	9.55
7	10	CO27	M-Rectángulo 200/1300, ...	3.97	Z	1243.76	500.00	3.19	7.95
8	12	CO25	M-Rectángulo 200/1300	15.30	Z	1385.57	500.00	11.04	30.60
9	13	CO25	M-Rectángulo 200/1300, ...	3.89	Z	1138.65	500.00	3.42	7.78
10	15	CO25	M-Rectángulo 200/1300	6.02	Z	1888.24	500.00	3.19	12.03
11	20	CO27	M-Rectángulo 200/1400	6.39	Z	928.29	500.00	6.88	12.77
12	19	CO27	M-Rectángulo 200/1400	8.44	Z	1131.80	500.00	7.46	16.88

RF-DEFORM
CA5
Flecha neta final horizontal

1.1 DATOS GENERALES

Análisis de deformaciones para

CO28 - H.4 - Flecha activa



Proyecto: Modelo: PlanuekZubiHutseMODELO BARRIDXE 45 - ..

Fecha: 08/11/2019

■ 1.2.2 DEFORMACIÓN LÍMITE PARA CONJUNTOS DE BARRAS

Núm.	Análisis de deformacione de conj. de barras núm.	Deformación referida a	Direcc	Límite L/w	Límite w [mm]	Long. de referencia L [m]	Tipo de viga
1	1	Sistema no deformado	z	250.00	42.10	10.53	Viga
2	2	Sistema no deformado	z	250.00	42.04	10.51	Viga
3	3-6	Sistema no deformado	z	250.00	36.09	9.02	Viga
4	7	Sistema no deformado	z	250.00	27.51	6.88	Viga
5	8	Sistema no deformado	z	250.00	24.06	6.01	Viga
6	9	Sistema no deformado	z	250.00	19.10	4.78	Viga
7	10	Sistema no deformado	z	250.00	15.89	3.97	Viga
8	11,12	Sistema no deformado	z	250.00	61.20	15.30	Viga
9	13,14	Sistema no deformado	z	250.00	15.56	3.89	Viga
10	15,16	Sistema no deformado	z	250.00	24.07	6.02	Viga
11	17,20,21,24	Sistema no deformado	z	250.00	25.55	6.39	Viga
12	18,19,22,23	Sistema no deformado	z	250.00	33.75	8.44	Viga

■ 2.1.2 CONJUNTOS DE BARRAS DETERMINANTES

Núm.	Conjunto núm.	Caso de carga	Descripción de la sección	Long. de refer. L [m]	Direcc.	L/w exist.	L/w límite	w límite [mm]	w límite [mm]
1	1	CO28	M-Rectángulo 200/1300	10.53	z	1925.11	250.00	5.47	42.10
2	2	CO28	M-Rectángulo 200/1300	10.51	z	2213.58	250.00	4.75	42.04
3	4	CO28	M-Rectángulo 200/1300	9.02	z	1379.36	250.00	6.54	36.09
4	7	CO28	M-Rectángulo 200/1300	6.88	z	2259.31	250.00	3.04	27.51
5	8	CO28	M-Rectángulo 200/1300	6.01	z	1621.56	250.00	3.71	24.06
6	9	CO28	M-Rectángulo 200/1300	4.78	z	4506.07	250.00	1.06	19.10
7	10	CO28	M-Rectángulo 200/1300, ...	3.97	z	5752.26	250.00	0.69	15.89
8	12	CO28	M-Rectángulo 200/1300	15.30	z	2317.85	250.00	6.60	61.20
9	13	CO28	M-Rectángulo 200/1300, ...	3.89	z	1435.33	250.00	2.71	15.56
10	15	CO28	M-Rectángulo 200/1300	6.02	z	2336.15	250.00	2.58	24.07
11	21	CO28	M-Rectángulo 200/1400	6.39	z	853.55	250.00	7.48	25.55
12	22	CO28	M-Rectángulo 200/1400	8.44	z	966.37	250.00	8.73	33.75

RF-DEFORM

CA6

Flecha valor frecuente S.U

■ 1.1 DATOS GENERALES

Análisis de deformaciones para

■ 1.2.2 DEFORMACIÓN LÍMITE PARA CONJUNTOS DE BARRAS

Núm.	Análisis de deformacione de conj. de barras núm.	Deformación referida a	Direcc	Límite L/w	Límite w [mm]	Long. de referencia L [m]	Tipo de viga
1	1	Sistema no deformado	Z	1200.00	8.77	10.53	Viga
2	2	Sistema no deformado	Z	1200.00	8.76	10.51	Viga
3	3-6	Sistema no deformado	Z	1200.00	7.52	9.02	Viga
4	7	Sistema no deformado	Z	1200.00	5.73	6.88	Viga
5	8	Sistema no deformado	Z	1200.00	5.01	6.01	Viga
6	9	Sistema no deformado	Z	1200.00	3.98	4.78	Viga
7	10	Sistema no deformado	Z	1200.00	3.31	3.97	Viga
8	11,12	Sistema no deformado	Z	1200.00	12.75	15.30	Viga
9	13,14	Sistema no deformado	Z	1200.00	3.24	3.89	Viga
10	15,16	Sistema no deformado	Z	1200.00	5.01	6.02	Viga
11	17,20,21,24	Sistema no deformado	Z	1200.00	5.32	6.39	Viga
12	18,19,22,23	Sistema no deformado	Z	1200.00	7.03	8.44	Viga

RF-DEFORM

CA7

Flecha com. casi permanente

■ 1.1 DATOS GENERALES

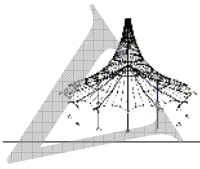
Análisis de deformaciones para

■ 1.2.2 DEFORMACIÓN LÍMITE PARA CONJUNTOS DE BARRAS

Núm.	Análisis de deformacione de conj. de barras núm.	Deformación referida a	Direcc	Límite L/w	Límite w [mm]	Long. de referencia L [m]	Tipo de viga
1	1	Sistema no deformado	Z	200.00	52.63	10.53	Viga
2	2	Sistema no deformado	Z	200.00	52.55	10.51	Viga
3	3-6	Sistema no deformado	Z	200.00	45.11	9.02	Viga
4	7	Sistema no deformado	Z	200.00	34.38	6.88	Viga
5	8	Sistema no deformado	Z	200.00	30.07	6.01	Viga
6	9	Sistema no deformado	Z	200.00	23.88	4.78	Viga
7	10	Sistema no deformado	Z	200.00	19.86	3.97	Viga
8	11,12	Sistema no deformado	Z	200.00	76.50	15.30	Viga
9	13,14	Sistema no deformado	Z	200.00	19.45	3.89	Viga
10	15,16	Sistema no deformado	Z	200.00	30.09	6.02	Viga
11	17,20,21,24	Sistema no deformado	Z	200.00	31.94	6.39	Viga
12	18,19,22,23	Sistema no deformado	Z	200.00	42.19	8.44	Viga

II. ERANSKINA:

2. MODELOAREN EMAITZAK



Proyecto: Modelo: TableroGeneral

Fecha: 08/11/2019

MODELO - DATOS GENERALES

General	Nombre del modelo	:	TableroGeneral
	Tipo de modelo	:	3D
	Dirección positiva del eje Z global	:	Descendente
	Clasificación de casos de carga y combinaciones de carga	:	Según la norma: EN 1990 Anejo Nacional: UNE - España
Opciones	<input type="checkbox"/> RF-FORM-FINDING - Búsqueda de formas iniciales de equilibrio de estructuras de membrana y cable <input type="checkbox"/> RF-CUTTING-PATTERN <input type="checkbox"/> Análisis de tuberías <input type="checkbox"/> Usar regla CQC <input type="checkbox"/> Habilitar modelo CAD/BIM		
	Gravedad estándar	:	g : 10.00 m/s ²

CONFIGURACIÓN DE MALLA DE EF

General	Longitud de destino de elementos finitos	l_{FE}	:	0.500 m
	Distancia máxima entre un nudo y una línea para integrarlo a la línea	ϵ	:	0.001 m
	Número máximo de nudos de malla (en miles)		:	500
Barras	Número de divisiones de barras con cable, apoyo elástico, de sección variable o característica plástica : 10 <input checked="" type="checkbox"/> Activar divisiones de barra para análisis de grandes deformaciones o postcrítico <input checked="" type="checkbox"/> Usar la división para las barras con los nudos que están en las mismas			
Superficies	Razón máxima de diagonales rectangulares de EF finitos	Δ_D	:	1.800
	Inclinación máxima fuera del plano de dos elementos finitos	α	:	0.50 °
	Dirección de forma de elementos finitos		:	Triangulares y cuadrangulares <input checked="" type="checkbox"/> Iguales casillas donde sea posible

2.1 CASOS DE CARGA

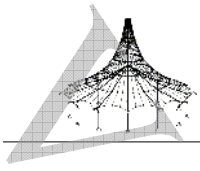
CC	Descripción de caso de carga	EN 1990 UNE Categoría de acción	Peso propio - Factor en dirección			
			Activo	X	Y	Z
CC1	Sobrecarga de uso vertical	Permanente	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
CC2		Sobrecarga de uso - Categoría A: zonas residenciales, domésticas	<input type="checkbox"/>			
CC3	Sobrecarga de uso horizontal	Sobrecarga de uso - Categoría A: zonas residenciales, domésticas	<input type="checkbox"/>			

2.1.1 CASOS DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

CC	Descripción de caso de carga	Parámetros de cálculo	
CC1	Sobrecarga de uso vertical	Método de análisis	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson
		Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
CC2	Sobrecarga de uso horizontal	Método de análisis	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson
		Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
CC3	Sobrecarga de uso horizontal	Método de análisis	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson
		Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)

2.5 COMBINACIONES DE CARGA

Comb. carga	Combinación de carga		Núm.	Factor	Caso de carga
	SP	Descripción			
CO1		1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3	1	1.35	CC1
			2	1.35	CC2
			3	1.35	CC3
					Sobrecarga de uso vertical
					Sobrecarga de uso horizontal



Proyecto: Modelo: TableroGeneral

Fecha: 08/11/2019

2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

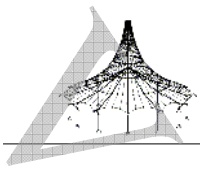
Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo	
CO1	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3	Método de análisis	: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)
		Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales	: <input checked="" type="radio"/> Picard
		Opciones	: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción
			: <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:
			<input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N
			<input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z
			<input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ M)
			: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J , I_y , I_z , A , A_y , A_z)
			: <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)

cc2
Sobrecarga de uso vertical

3.15 CARGAS GENERADAS

CC2: Sobrecarga de uso vertical

núm.	Descripción de carga																			
1	Desde cargas superficiales por plano																			
	Direcc. carga superf.	Perpendicular al plano : <input checked="" type="checkbox"/> z																		
	Direcc. carga en barra	Dirección de cargas generadas en barras: <input checked="" type="checkbox"/> Local en x, y, z																		
	Área de aplicación de carga	<input checked="" type="checkbox"/> Plano cerrado completamente																		
	Tipo de distribución de carga:	<input checked="" type="checkbox"/> Combinado																		
	Magnitud carga superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Constante : 5.00 kN/m ²																		
	Contorno del plano de carga superficial	Nudos de esquina : 7,261,2,8; 8,7,261,2																		
		Nota : Cada fila de la lista del menú desplegable indica un plano																		
	Eliminar influencia de z	Barras simples : 6,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,17,18,19,20, 21,27,28,29,30,36,37, 38,39,45,46,47,48,54, 55,56,57,63,64,65,66, 72,73,74,75,81,82,83, 84,90,91,92,93,99,100, 101,102,108,109,110, 111,117,118,119,120, 126,127,128,129,135, 136,137,138,144,145, 146,147,153,154,155, 156,162,163,164,165, 171,172,173,174,180, 181,182,183,189,190, 191,192,198,199,200, 201,207,208,209,210, 216,217,218,219,225, 226,227,228,234,235, 236,237,243,244,245, 246,252,253,254,255, 261,262,263,264,270, 271,272,273,279,280, 281,282,288,289,290, 291,297,298,299,300, 306,307,308,309,310, 311,379,313,314,315, 316,317,318,319,320, 321,322,323,324,325, 326,327,328,329,330, 331,332,333,334																		
	Generación de cargas totales en dirección	<table border="0"> <tr> <td>$\Sigma P_{\text{Áreas}}$</td> <td>X</td> <td>: 0.000 kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>: 0.000 kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>: 165.000 kN</td> </tr> <tr> <td>ΣP_{Barras}</td> <td>X</td> <td>: 0.000 kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>: 0.000 kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>: 165.000 kN</td> </tr> </table>	$\Sigma P_{\text{Áreas}}$	X	: 0.000 kN		Y	: 0.000 kN		Z	: 165.000 kN	ΣP_{Barras}	X	: 0.000 kN		Y	: 0.000 kN		Z	: 165.000 kN
$\Sigma P_{\text{Áreas}}$	X	: 0.000 kN																		
	Y	: 0.000 kN																		
	Z	: 165.000 kN																		
ΣP_{Barras}	X	: 0.000 kN																		
	Y	: 0.000 kN																		
	Z	: 165.000 kN																		
	Momento total al origen	<table border="0"> <tr> <td>$\Sigma M_{\text{Áreas}}$</td> <td>X</td> <td>: -544.500 kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>: -206.250 kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>: 0.000 kNm</td> </tr> <tr> <td>ΣM_{Barras}</td> <td>X</td> <td>: -544.375 kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>: -206.250 kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Z</td> <td>: 0.000 kNm</td> </tr> </table>	$\Sigma M_{\text{Áreas}}$	X	: -544.500 kNm		Y	: -206.250 kNm		Z	: 0.000 kNm	ΣM_{Barras}	X	: -544.375 kNm		Y	: -206.250 kNm		Z	: 0.000 kNm
$\Sigma M_{\text{Áreas}}$	X	: -544.500 kNm																		
	Y	: -206.250 kNm																		
	Z	: 0.000 kNm																		
ΣM_{Barras}	X	: -544.375 kNm																		
	Y	: -206.250 kNm																		
	Z	: 0.000 kNm																		
	Celdas seleccionadas para generar	<table border="0"> <tr> <td>Σ número de celdas</td> <td>: 90</td> </tr> <tr> <td>Σ área de celda</td> <td>: 33.000 m²</td> </tr> </table>	Σ número de celdas	: 90	Σ área de celda	: 33.000 m ²														
Σ número de celdas	: 90																			
Σ área de celda	: 33.000 m ²																			
	Convertir cargas de las barras núm.	: 1-5,22-26,31-35,40-44, 49-53,58-62,67-71, 76-80,85-89,94-98, 103-107,112-116, 121-125,130-134, 139-143,148-152, 157-161,166-170, 175-179,184-188, 193-197,202-206, 211-215,220-224,2																		



Proyecto: _____ Modelo: TableroGeneral

Fecha: 08/11/2019

■ 3.15 CARGAS GENERADAS

CC2: Sobrecarga de uso vertical

núm.	Descripción de carga
	229-233,238-242, 247-251,256-260, 265-269,274-278, 283-287,292-296, 301-305,335-378

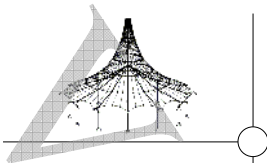
■ 3.1 CARGAS EN NUDOS

- POR COMPONENTES
SISTEMA DE COORDENADAS

CC3: Sobrecarga de uso horizontal

cc3
Sobrecarga de uso
horizontal

Núm.	En los nudos		Sistema de coordenadas	Fuerza [kN]			Momento [kNm]		
	Núm.			P_x / P_U	P_y / P_V	P_z / P_W	M_x / M_U	M_y / M_V	M_z / M_W
1	223-255		0 Global XYZ	0.000	-0.250	0.000	-0.050	0.000	0.000

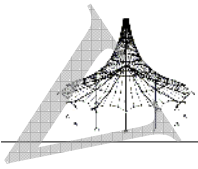


Proyecto: Modelo: TableroGeneral

Fecha: 08/11/2019

■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Caso de carga CC1			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	7.64	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	7.64	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.250, Y:-3.300, Z:-0.120 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.0	mm	Barra núm. 264, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 305, x: 0.250 m
Máx. desplazamiento en Z	0.1	mm	Barra núm. 269, x: 0.250 m
Máx. desplazamiento del vector	0.1	mm	Barra núm. 269, x: 0.250 m
Máx. giro respecto a X	0.1	mrad	Barra núm. 300, x: 0.100 m
Máx. giro respecto a Y	-0.0	mrad	Barra núm. 260, x: 0.250 m
Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Barra núm. 291, x: 0.100 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.231E+09		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	4.506E+1054		
Norma infinita	9.065E+09		
Caso de carga CC2 - Sobrecarga de uso vertical			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	165.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	165.00	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	0.125	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.250, Y:-3.300, Z:-0.120 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.0	mm	Barra núm. 57, x: 0.133 m
Máx. desplazamiento en Y	-0.3	mm	Barra núm. 5, x: 0.250 m
Máx. desplazamiento en Z	1.4	mm	Barra núm. 53, x: 0.250 m
Máx. desplazamiento del vector	1.4	mm	Barra núm. 53, x: 0.250 m
Máx. giro respecto a X	-1.7	mrad	Barra núm. 17, x: 0.100 m
Máx. giro respecto a Y	-0.3	mrad	Barra núm. 62, x: 0.250 m
Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Barra núm. 25, x: 0.400 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.231E+09		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	4.506E+1054		
Norma infinita	9.065E+09		
Caso de carga CC3 - Sobrecarga de uso horizontal			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-8.25	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-8.25	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	-0.656	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.250, Y:-3.300, Z:-0.120 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	0.0	mm	Barra núm. 236, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 367, x: 0.000 m
Máx. desplazamiento en Z	0.0	mm	Barra núm. 370, x: 0.133 m
Máx. desplazamiento del vector	0.0	mm	Barra núm. 366, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Barra núm. 369, x: 0.000 m
Máx. giro respecto a Y	-0.0	mrad	Barra núm. 355, x: 0.300 m
Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Barra núm. 367, x: 0.250 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.231E+09		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	4.506E+1054		
Norma infinita	9.065E+09		
Combinación de carga CO1 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-11.14	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-11.14	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	233.07	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	233.07	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.3, Y:-3.3, Z:-0.1 m)

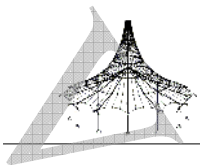


Proyecto: Modelo: TableroGeneral

Fecha: 08/11/2019

■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.0	mm	Barra núm. 57, x: 0.150 m
Máx. desplazamiento en Y	-0.5	mm	Barra núm. 5, x: 0.250 m
Máx. desplazamiento en Z	2.5	mm	Barra núm. 53, x: 0.250 m
Máx. desplazamiento del vector	2.5	mm	Barra núm. 53, x: 0.250 m
Máx. giro respecto a X	-3.1	mrاد	Barra núm. 17, x: 0.100 m
Máx. giro respecto a Y	-0.6	mrاد	Barra núm. 62, x: 0.250 m
Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrاد	Barra núm. 30, x: 0.050 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	3.254E+09		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	9.271E+1037		
Norma infinita	6.973E+09		
Resumen			
Máx. desplazamiento en X	-0.0	mm	CO1, Barra núm. 57, x: 0.150 m
Máx. desplazamiento en Y	-0.5	mm	CO1, Barra núm. 5, x: 0.250 m
Máx. desplazamiento en Z	2.5	mm	CO1, Barra núm. 53, x: 0.250 m
Máx. desplazamiento del vector	2.5	mm	CO1, Barra núm. 53, x: 0.250 m
Máx. giro respecto a X	-3.1	mrاد	CO1, Barra núm. 17, x: 0.100 m
Máx. giro respecto a Y	-0.6	mrاد	CO1, Barra núm. 62, x: 0.250 m
Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrاد	CO1, Barra núm. 30, x: 0.050 m
Otra configuración:			
Número de elementos finitos 1D	378		
Número de elementos finitos 2D	0		
Número de elementos finitos 3D	0		
Número de nudos de mallas de EF	251		
Número de ecuaciones	1506		
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...:			
Número máximo de iteraciones	100		
Número de divisiones para resultados de barras	10		
División de barras tipo cable/con apoyo elástico/de sección variable	10		
Número de divisiones de barra para búsqueda de valores máximos	10		
Subdivisiones de malla de EF para resultados gráficos	3		
Porcentaje de iteraciones según el método de Picard en combinación con el método de Newton-Raphson	5	%	
Opciones:			
Activar rigidez a cortante de barras (Ay, Az)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Activar divisiones de barras para grandes deformaciones o análisis postcrítico	<input checked="" type="checkbox"/>		
Activar modificaciones de rigideces introducidas	<input checked="" type="checkbox"/>		
Omitir grados de libertad de giro	<input type="checkbox"/>		
Comprobación de fuerzas de barras críticas	<input checked="" type="checkbox"/>		
El solucionador directo no simétrico si lo exigiera el modelo no lineal	<input type="checkbox"/>		
Método para el sistema de ecuaciones	Directo		
Teoría de flexión de placas	Mindlin		
Versión de solucionador	64-bit		
Precisión y tolerancia:			
Cambiar configuración predeterminada	<input type="checkbox"/>		



RF-TIMBER Pro
CA1

Proyecto: Modelo: TableroGeneral

Fecha: 08/11/2019

1.1.1 DATOS GENERALES

Barras para el cálculo:	Todo
Cálculo según la norma:	DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08
Cálculo del estado límite último	
Combinaciones de carga para el cálculo:	CO1 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3

1.2 MATERIALES

Mat. núm.	Descripción	Categoría del factor	Comentario
5	Madera de chopo y coníferas C22 EN 338-16	Madera maciza	

M-Rectángulo 190... M-Rectángulo 200...



1.3.1 SECCIONES

Seco. núm.	Mat. núm.	Descripción de la sección [mm]	Razón máx. tensiones	Comentario
1	5	M-Rectángulo 190/60	0.12	
2	5	M-Rectángulo 200/140	0.55	

1.4 CLASE DE DURACIÓN DE CARGA Y SERVICIO

CC/CO/CR	Descripción de CC, CO o CR	Tipo de caso de carga	Clase de duración de la carga
CC1		Permanente	Permanente
CC2	Sobrecarga de uso vertical	Sobrecarga de uso - Categoría A: zonas residenciales, domésticas	Corta
CC3	Sobrecarga de uso horizontal	Sobrecarga de uso - Categoría A: zonas residenciales, domésticas	Corta
CO1	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3	-	Corta

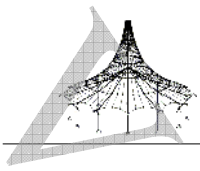
Clase de servicio CLSE
Clase de servicio 3: para todas las barras/conjuntos de barras

2.1 CÁLCULO POR CASO DE CARGA

CC/CO/CR	Descripción	Barra núm.	Posición x [m]	Cálculo	Cálc. núm.	SP	CDC
CO1	Cálculo del estado límite último 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3	108	0.100	0.55 ≤ 1	347	PT	Corta

III. ERANSKINA:

3. MODELOAREN EMAITZAK



Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

MODELO - DATOS GENERALES

General	Nombre del modelo	:	Eskailerak3
	Tipo de modelo	:	3D
	Dirección positiva del eje Z global	:	Ascendente
	Clasificación de casos de carga y combinaciones de carga	:	Según la norma: EN 1990 + EN 1995 (madera) Anejo Nacional: UNE: 2016 - España
Opciones	<input type="checkbox"/> RF-FORM-FINDING - Búsqueda de formas iniciales de equilibrio de estructuras de membrana y cable		
	<input type="checkbox"/> RF-CUTTING-PATTERN		
	<input type="checkbox"/> Análisis de tuberías		
	<input type="checkbox"/> Usar regla CQC		
	<input type="checkbox"/> Habilitar modelo CAD/BIM		
	Gravedad estándar	g	:

CONFIGURACIÓN DE MALLA DE EF

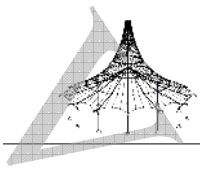
General	Longitud de destino de elementos finitos	l_{FE}	:	0.500 m
	Distancia máxima entre un nudo y una línea para integrarlo a la línea	ϵ	:	0.001 m
	Número máximo de nudos de malla (en miles)		:	500

2.1 CASOS DE CARGA

CC	Descripción de caso de carga	Categoría de acción	Activo	Peso propio - Factor en dirección			EN 1990 + 1995 UNE: 201 Duración de carga
				X	Y	Z	
CC1	Peso propio	Permanente	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	-1.000	Permanente
CC2	Sobrecarga de uso: Efecto vertical en el tablero	Sobrecarga de uso - Categoría F: zona de tráfico - peso bruto del vehículo ≤ 30 kN	<input type="checkbox"/>				Corta
CC3	Sobrecarga de uso: Efecto en las barandillas	Sobrecarga de uso - Categoría F: zona de tráfico - peso bruto del vehículo ≤ 30 kN	<input type="checkbox"/>				Corta
CC4	Viento: Dirección y	Viento	<input type="checkbox"/>				Corta
CC6	Accidental: Impacto de vehículo en pila	Accidental	<input type="checkbox"/>				Instantánea
CC7	Accidental: Impacto de vehículo en la parte inferior del tablero	Accidental	<input type="checkbox"/>				Instantánea
CC8	Accidental: Impacto de vehículo en el comienzo de la pasarela	Accidental	<input type="checkbox"/>				Instantánea
CC9	Peso propio de la barandilla	Permanente	<input type="checkbox"/>				Permanente
CC10	Viento: Dirección y en barandilla	Viento	<input type="checkbox"/>				Corta
CC12	Peso propio del tablero	Permanente	<input type="checkbox"/>				Permanente
CC13	Viento: Dirección y sobrecarga de uso	Viento	<input type="checkbox"/>				Corta
CC15		Temperatura (sin fuego)	<input type="checkbox"/>				Corta
CC16		Temperatura (sin fuego)	<input type="checkbox"/>				Corta
CC17		Temperatura (sin fuego)	<input type="checkbox"/>				Corta
CC18		Temperatura (sin fuego)	<input type="checkbox"/>				Corta
CC19	Carga puntual 10KN	Sobrecarga de uso - Categoría A: zonas residenciales, domésticas	<input type="checkbox"/>				Media

2.1.1 CASOS DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

CC	Descripción de caso de carga	Parámetros de cálculo
CC1	Peso propio	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC2	Sobrecarga de uso: Efecto vertical en el tablero	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC3	Sobrecarga de uso: Efecto en las barandillas	Método de análisis : <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución d : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson

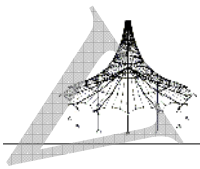


Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

2.1.1 CASOS DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

CC	Descripción de caso de carga	Parámetros de cálculo
		de ecuaciones algebraicas no lineales Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC4	Viento: Direccion y	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC6	Accidental: Impacto de vehiculo en pila	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC7	Accidental: Impacto de vehiculo en la parte inferior del tablero	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC8	Accidental: Impacto de vehiculo en el comienzo de la pasarela	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC9	Peso propio de la barandilla	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC10	Viento: Direccion y en barandilla	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC12	Peso propio del tablero	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC13	Viento: Direccion y sobrecarga de uso	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC15		Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC16		Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC17		Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC18		Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)
CC19	Carga puntual 10KN	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI _y , EI _z , EA, GA _y , GA _z)



Proyecto: Modelo: Eskailerak3

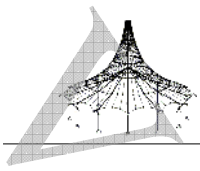
Fecha: 08/11/2019

■ 2.5 COMBINACIONES DE CARGA

Comb. carga	SP	Combinación de carga		Núm.	Factor	Caso de carga	
		Descripción					
CO1	EQU	Egonkortasuna - 1.H		1	1.10	CC1	Peso propio
				2	1.35	CC2	Sobrecarga de uso: Efecto vertical en el tablero
				3	0.45	CC4	Viento: Direccion y
				4	0.45	CC10	Viento: Direccion y en barandilla
				5	1.10	CC12	Peso propio del tablero
CO2	EQU	Egonkortasuna - 2.H		1	1.10	CC1	Peso propio
				2	1.35	CC2	Sobrecarga de uso: Efecto vertical en el tablero
				3	-0.45	CC4	Viento: Direccion y
				4	-0.45	CC10	Viento: Direccion y en barandilla
				5	1.10	CC12	Peso propio del tablero
CO3	EQU	Egonkortasuna - 3.H		1	1.10	CC1	Peso propio
				2	1.50	CC10	Viento: Direccion y en barandilla
				3	1.10	CC12	Peso propio del tablero
CO4	EQU	Egonkortasuna - 4.H		1	1.10	CC1	Peso propio
				2	-1.50	CC10	Viento: Direccion y en barandilla
				3	1.10	CC12	Peso propio del tablero
CO5	STR	Erresistentzia - 1.H		1	1.35	CC1	Peso propio
				2	1.35	CC2	Sobrecarga de uso: Efecto vertical en el tablero
				3	0.45	CC4	Viento: Direccion y
				4	0.45	CC10	Viento: Direccion y en barandilla
				5	1.35	CC12	Peso propio del tablero
CO6	STR	Erresistentzia - 2.H		1	1.35	CC1	Peso propio
				2	1.35	CC2	Sobrecarga de uso: Efecto vertical en el tablero
				3	-0.45	CC4	Viento: Direccion y
				4	-0.45	CC10	Viento: Direccion y en barandilla
				5	1.35	CC12	Peso propio del tablero
CO7	STR	Erresistentzia - 3.H		1	1.35	CC1	Peso propio
				2	1.50	CC4	Viento: Direccion y
				3	1.50	CC10	Viento: Direccion y en barandilla
				4	1.35	CC12	Peso propio del tablero
CO8	STR	Erresistentzia - 4.H		1	1.35	CC1	Peso propio
				2	-1.50	CC4	Viento: Direccion y
				3	-1.50	CC10	Viento: Direccion y en barandilla
				4	1.35	CC12	Peso propio del tablero

■ 2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
CO1	Egonkortasuna - 1.H	<p>Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción</p> <p>: <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T</p> <p>Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ_M)</p> <p>: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)</p> <p>: <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)</p>
CO2	Egonkortasuna - 2.H	<p>Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción</p> <p>: <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T</p> <p>Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ_M)</p> <p>: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)</p> <p>: <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)</p>
CO3	Egonkortasuna - 3.H	<p>Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción</p> <p>: <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T</p> <p>Activar coeficientes de rigidez de: : <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γ_M)</p> <p>: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)</p> <p>: <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)</p>
CO4	Egonkortasuna - 4.H	<p>Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</p> <p>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard</p> <p>Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción</p> <p>: <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z</p>



Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

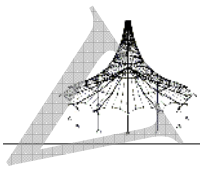
Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
		<input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y , M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γM) <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO5	Erresistentzia - 1.H	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γM) <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO6	Erresistentzia - 2.H	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γM) <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO7	Erresistentzia - 3.H	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γM) <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO8	Erresistentzia - 4.H	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes V_y y V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial γM) <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)

cc2
Sobrecarga de uso: Efecto vertical en el tablero

3.15 CARGAS GENERADAS

CC2

núm.	Descripción de carga	
1	Desde cargas superficiales por plano	
	Direcc. carga superf.	Global relativa al área proyectada: <input checked="" type="checkbox"/> ZP
	Área de aplicación de carga	<input checked="" type="checkbox"/> Plano cerrado completamente
	Tipo de distribución de carga:	<input checked="" type="checkbox"/> Combinado
	Magnitud carga superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Constante : -5.00 kN/m ²
	Contorno del plano de carga superficial	Nudos de esquina : 12,11,9,10 Nota : Cada fila de la lista del menú desplegable indica un plano
	Eliminar influencia de z	Barras simples : 78,77,76,75,74,4,83,82,81,80,79,5,149,40,41,213,43,42,214,342,3,1,615,6,2,7,616,8,10,12,14,16,617,9,11,13,15,17,618,18,20,22,24,619,19,21,23,25,620,26,32,30,28,621,27,29,31,33,622,47,46,45,44,631,51,50,49,48,632,54,53,52,633,34,36,38,634,58,57,56,55,635,62,61,60,59,636,65,64,63,637,35,37,39,638,87,86,85,84,642,66,91,90,89,88,643,69,68,67,644,95,94,93,92,645,70,99,98,97,96,6



Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

3.15 CARGAS GENERADAS

CC2

núm.	Descripción de carga		
			646,73,72,71,647
Generación de cargas totales en dirección	Σ P Áreas	X	: 0.000 kN
		Y	: 0.000 kN
		Z	: -134.200 kN
	Σ P Barras	X	: 0.000 kN
		Y	: 0.000 kN
		Z	: -134.180 kN
Momento total al origen	Σ M Áreas	X	: 1235.980 kNm
		Y	: -186.537 kNm
		Z	: 0.000 kNm
	Σ M Barras	X	: 1236.230 kNm
		Y	: -186.503 kNm
		Z	: 0.000 kNm
Celdas seleccionadas para generar	Σ número de celdas		: 49
	Σ área de celda		: 26.836 m ²
Convertir cargas de las barras núm.			: 699-746

CC4

Viento: Dirección y

3.15 CARGAS GENERADAS

CC4: Viento: Dirección y

núm.	Descripción de carga			
1	Desde cargas superficiales por plano			
	Direcc. carga superf.	Global relativa al área proyectada:	: <input checked="" type="checkbox"/> YP	
	Área de aplicación de carga	<input checked="" type="checkbox"/> Plano cerrado completamente		
	Tipo de distribución de carga:	<input checked="" type="checkbox"/> Combinado		
	Magnitud carga superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Constante	: 3.21 kN/m ²	
	Contorno del plano de carga superficial	Nudos de esquina	: 11,9,485,481	
		Nota	: Cada fila de la lista del menú desplegable indica un plano	
	Eliminar influencia de z	Barras simples	: 4,5,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,213,214,617,618,619,620,621,622,631,632,633,634,635,636,637,638,642,643,644,645,646,647	
	Generación de cargas totales en dirección	Σ P Áreas	X	: 0.000 kN
			Y	: 38.035 kN
Z			: 0.000 kN	
Σ P Barras		X	: 0.000 kN	
		Y	: 38.029 kN	
		Z	: 0.000 kN	
Momento total al origen	Σ M Áreas	X	: -120.275 kNm	
		Y	: 0.000 kNm	
		Z	: -52.868 kNm	
	Σ M Barras	X	: -114.435 kNm	
		Y	: 0.000 kNm	
		Z	: -52.858 kNm	
Celdas seleccionadas para generar	Σ número de celdas		: 47	
	Σ área de celda		: 11.847 m ²	
Convertir cargas de las barras núm.			: 701-746	

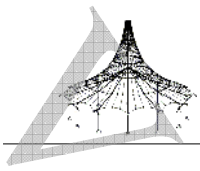
CC10

Viento: Dirección y en barabdilla

3.15 CARGAS GENERADAS

CC10: Viento: Dirección y en barabdilla

núm.	Descripción de carga		
1	Desde cargas superficiales por plano		
	Direcc. carga superf.	Global relativa al área proyectada:	: <input checked="" type="checkbox"/> YP
	Área de aplicación de carga	<input checked="" type="checkbox"/> Plano cerrado completamente	
	Tipo de distribución de carga:	<input checked="" type="checkbox"/> Combinado	
	Magnitud carga superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Constante	: 3.21 kN/m ²
	Contorno del plano de carga superficial	Nudos de esquina	: 11,9,485,481
		Nota	: Cada fila de la lista del menú desplegable indica un plano



Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

3.15 CARGAS GENERADAS

CC10: Viento: Direccion y en barabdilla

núm.	Descripción de carga		
1	Generación de cargas totales en dirección	ΣP Áreas	X : 0.000 kN
			Y : 38.035 kN
		Z : 0.000 kN	
	ΣP Barras	X : 0.000 kN	
		Y : 38.028 kN	
		Z : 0.000 kN	
Momento total al origen	ΣM Áreas	X : -120.275 kNm	
		Y : 0.000 kNm	
		Z : -52.868 kNm	
	ΣM Barras	X : -114.709 kNm	
		Y : 0.000 kNm	
		Z : -52.856 kNm	
Celdas seleccionadas para generar	Σ número de celdas	: 47	
	Σ área de celda	: 11.847 m ²	
Convertir cargas de las barras núm.		: 4,5,8-99,213,214, 617-622,631-638, 642-647,701-746	

CC12
Peso popio del tablero

3.15 CARGAS GENERADAS

CC12: Peso popio del tablero

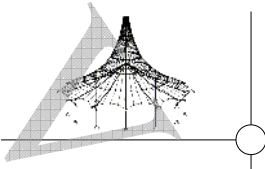
núm.	Descripción de carga		
2	Desde cargas superficiales por plano		
	Direcc. carga superf.	Global relativa al área proyectada: <input checked="" type="checkbox"/> ZP	
	Área de aplicación de carga	<input checked="" type="checkbox"/> Plano cerrado completamente	
	Tipo de distribución de carga:	<input checked="" type="checkbox"/> Combinado	
	Magnitud carga superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Constante : -0.47 kN/m ²	
	Contorno del plano de carga superficial	Nudos de esquina : 12,11,9,10	
		Nota : Cada fila de la lista del menú desplegable indica un plano	
	Eliminar influencia de z	Barras simples : 78,77,76,75,74,4,83, 82,81,80,79,5,149,40, 41,213,43,42,214,342, 6,2,7,616,8,10,12,14, 16,617,9,11,13,15,17, 618,18,20,22,24,619, 19,21,23,25,620,26,32, 30,28,621,27,29,31,33, 622,47,46,45,44,631, 51,50,49,48,632,54,53, 52,633,34,36,38,634, 58,57,56,55,635,62,61, 60,59,636,65,64,63, 637,35,37,39,638,87, 86,85,84,642,66,91,90, 89,88,643,69,68,67, 644,95,94,93,92,645, 70,99,98,97,96,646,73, 72,71,647	
	Generación de cargas totales en dirección	ΣP Áreas	X : 0.000 kN
			Y : 0.000 kN
		Z : -12.749 kN	
ΣP Barras		X : 0.000 kN	
		Y : 0.000 kN	
		Z : -12.747 kN	
Momento total al origen	ΣM Áreas	X : 117.418 kNm	
		Y : -17.721 kNm	
		Z : 0.000 kNm	
	ΣM Barras	X : 117.384 kNm	
		Y : -17.694 kNm	
		Z : 0.000 kNm	
Celdas seleccionadas para generar	Σ número de celdas	: 49	
	Σ área de celda	: 26.836 m ²	
Convertir cargas de las barras núm.		: 1,3,615,699-746	

CC19
Carga puntual 10KN

3.1 CARGAS EN NUDOS - POR COMPONENTES
- SISTEMA DE COORDENADAS

CC19: Carga puntual 10KN

Núm.	En los nudos Núm.	Sistema de coordenadas	Fuerza [kN]			Momento [kNm]		
			P _X / P _U	P _Y / P _V	P _Z / P _W	M _X / M _U	M _Y / M _V	M _Z / M _W
1	165	0 Global XYZ	0.000	0.000	-10.000	0.000	0.000	0.000

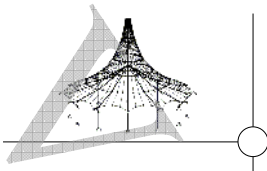


Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Caso de carga CC1 - Peso propio			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-58.39	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-58.39	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.390, Y:-9.045, Z:2.998 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.1	mm	Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.1	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.2	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	0.2	mm	Barra núm. 728, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Barra núm. 697, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	0.2	mrad	Barra núm. 697, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	0.1	mrad	Barra núm. 697, x: 2.447 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.121E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	2.131E+1984		
Norma infinita	1.943E+12		
Caso de carga CC2 - Sobrecarga de uso: Efecto vertical en el tablero			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-134.18	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-134.18	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	22.605	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.390, Y:-9.045, Z:2.998 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.007	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	0.4	mm	Barra núm. 696, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	-0.3	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.8	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	0.9	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Barra núm. 696, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	0.5	mrad	Barra núm. 697, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	0.2	mrad	Barra núm. 697, x: 2.447 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.121E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	2.131E+1984		
Norma infinita	1.943E+12		
Caso de carga CC4 - Viento: Direccion y			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	38.03	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	38.03	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	-0.438	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.390, Y:-9.045, Z:2.998 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.002	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	0.1	mm	Barra núm. 696, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.1	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.1	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	0.1	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Barra núm. 696, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	0.1	mrad	Barra núm. 697, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Barra núm. 719, x: 1.934 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.121E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	2.131E+1984		
Norma infinita	1.943E+12		
Caso de carga CC10 - Viento: Direccion y en barabidilla			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	38.03	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	38.03	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	-0.715	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.390, Y:-9.045, Z:2.998 m)

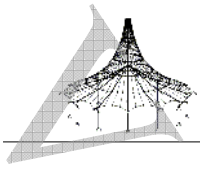


Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.003	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	0.1	mm	Barra núm. 696, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.1	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.1	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	0.1	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrاد	Barra núm. 696, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	0.1	mrاد	Barra núm. 697, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	0.0	mrاد	Barra núm. 719, x: 1.934 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.121E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	2.131E+1984		
Norma infinita	1.943E+12		
Caso de carga CC12 - Peso propio del tablero			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-12.75	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-12.75	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	2.089	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.390, Y:-9.045, Z:2.998 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.024	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.0	mm	Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.1	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	0.1	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrاد	Barra núm. 697, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	-0.0	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.121E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	2.131E+1984		
Norma infinita	1.943E+12		
Combinación de carga CO1 - Egonkortasuna - 1.H			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	34.23	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	34.23	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-259.40	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-259.40	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	32.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.4, Y:-9.0, Z:3.0 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.9	mm	Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.8	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-1.9	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	2.1	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.3	mrاد	Barra núm. 697, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	-1.2	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	-0.6	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _t
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	10		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.897E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.152E+04		
Determinante de la matriz de rigidez	1.079E+1924		
Norma infinita	1.554E+12		
Combinación de carga CO2 - Egonkortasuna - 2.H			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-34.23	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-34.23	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-259.40	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-259.40	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	33.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.4, Y:-9.0, Z:3.0 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo

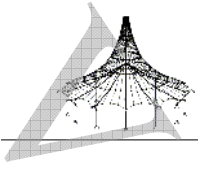


Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Máx. desplazamiento en X	-0.8	mm	Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.6	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-1.7	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	1.8	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.3	mrad	Barra núm. 697, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	-1.1	mrad	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	-0.5	mrad	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	10		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.897E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.152E+04		
Determinante de la matriz de rigidez	1.079E+1924	8	
Norma infinita	1.554E+12		
Combinación de carga CO3 - Egonkortasuna - 3.H			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	57.04	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	57.04	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-78.25	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-78.25	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	1.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.4, Y:-9.0, Z:3.0 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.3	mm	Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.3	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.6	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	0.7	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Barra núm. 697, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	-0.4	mrad	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	-0.2	mrad	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	10		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.897E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.152E+04		
Determinante de la matriz de rigidez	1.100E+1924	8	
Norma infinita	1.554E+12		
Combinación de carga CO4 - Egonkortasuna - 4.H			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-57.04	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-57.04	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-78.25	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-78.25	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	3.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.4, Y:-9.0, Z:3.0 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.1	mm	Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.1	mm	Barra núm. 72, x: 0.123 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.2	mm	Barra núm. 728, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	0.2	mm	Barra núm. 728, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Barra núm. 697, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	-0.2	mrad	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	-0.1	mrad	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	10		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.897E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.152E+04		
Determinante de la matriz de rigidez	1.100E+1924	8	
Norma infinita	1.554E+12		
Combinación de carga CO5 - Erresistentzia - 1.H			
Suma de cargas en X	-0.00	kN	

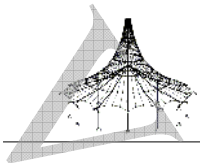


Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	34.23	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	34.23	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-277.18	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-277.18	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	32.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.4, Y:-9.0, Z:3.0 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-1.0	mm	Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.9	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-2.0	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	2.2	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.3	mrاد	Barra núm. 697, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	-1.3	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	-0.6	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	10		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.897E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.152E+04		
Determinante de la matriz de rigidez	1.077E+1924		
	8		
Norma infinita	1.554E+12		
Combinación de carga CO6 - Erresistentzia - 2.H			
Suma de cargas en X	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-34.23	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-34.23	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-277.18	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-277.18	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	33.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.4, Y:-9.0, Z:3.0 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.9	mm	Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.7	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-1.8	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	1.9	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.3	mrاد	Barra núm. 697, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	-1.1	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	-0.5	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	10		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.897E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.152E+04		
Determinante de la matriz de rigidez	1.077E+1924		
	8		
Norma infinita	1.554E+12		
Combinación de carga CO7 - Erresistentzia - 3.H			
Suma de cargas en X	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	114.09	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	114.09	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-96.04	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-96.04	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	1.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.4, Y:-9.0, Z:3.0 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.5	mm	Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.5	mm	Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.9	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	1.0	mm	Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.2	mrاد	Barra núm. 697, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	-0.6	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	-0.3	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	10		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.897E+11		

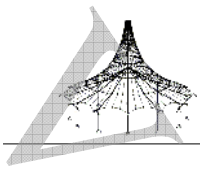


Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.152E+04		
Determinante de la matriz de rigidez	1.098E+1924 8		
Norma infinita	1.554E+12		
Combinación de carga CO8 - Erresistentzia - 4.H			
Suma de cargas en X	-0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	-114.09	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-114.09	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	-96.04	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-96.04	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	4.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:-1.4, Y:-9.0, Z:3.0 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.1	mm	Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	-0.1	mm	Barra núm. 716, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-0.2	mm	Barra núm. 719, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	0.2	mm	Barra núm. 719, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrاد	Barra núm. 93, x: 0.103 m
Máx. giro respecto a Y	-0.1	mrاد	Barra núm. 696, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	-0.1	mrاد	Barra núm. 733, x: 1.750 m
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	10		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.897E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	6.152E+04		
Determinante de la matriz de rigidez	1.098E+1924 8		
Norma infinita	1.554E+12		
Resumen			
Máx. desplazamiento en X	-1.0	mm	CO5, Barra núm. 697, x: 1.958 m
Máx. desplazamiento en Y	0.9	mm	CO5, Barra núm. 726, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento en Z	-2.0	mm	CO5, Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. desplazamiento del vector	2.2	mm	CO5, Barra núm. 727, x: 1.000 m
Máx. giro respecto a X	-0.3	mrاد	CO5, Barra núm. 697, x: 1.224 m
Máx. giro respecto a Y	-1.3	mrاد	CO5, Barra núm. 696, x: 2.447 m
Máx. giro respecto a Z	-0.6	mrاد	CO5, Barra núm. 696, x: 2.447 m
Otra configuración:			
Número de elementos finitos 1D	189		
Número de elementos finitos 2D	0		
Número de elementos finitos 3D	0		
Número de nudos de mallas de EF	141		
Número de ecuaciones	846		
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...			
Número máximo de iteraciones	1000		
Número de divisiones para resultados de barras	10		
División de barras tipo cable/con apoyo elástico/de sección variable	10		
Número de divisiones de barra para búsqueda de valores máximos	10		
Subdivisiones de malla de EF para resultados gráficos	3		
Porcentaje de iteraciones según el método de Picard en combinación con el método de Newton-Raphson	5	%	
Opciones:			
Activar rigidez a cortante de barras (Ay, Az)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Activar divisiones de barras para grandes deformaciones o análisis postcrítico	<input checked="" type="checkbox"/>		
Activar modificaciones de rigideces introducidas	<input checked="" type="checkbox"/>		
Omitir grados de libertad de giro	<input type="checkbox"/>		
Comprobación de fuerzas de barras críticas	<input checked="" type="checkbox"/>		
El solucionador directo no simétrico si lo exigiera el modelo no lineal	<input type="checkbox"/>		
Método para el sistema de ecuaciones	Directo		
Teoría de flexión de placas	Mindlin		
Versión de solucionador	64-bit		
Precisión y tolerancia:			
Cambiar configuración predeterminada	<input checked="" type="checkbox"/>		
Precisión del criterio de convergencia del cálculo no lineal	0.02		
Tolerancia para detección de inestabilidad	0.02		



RF-TIMBER Pro
CA1

Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

1.1.1 DATOS GENERALES

Barras para el cálculo:	Todo
Conjuntos de barras para el cálculo:	Todo
Cálculo según la norma:	UNE EN 1995-1-1/AN:2016-04
Cálculo del estado límite último	
Combinaciones de carga para el cálculo:	CO2 Egonkortasuna - 2.H CO4 Egonkortasuna - 4.H

1.1.2 DETALLES

Configuración de cálculo:	
Reducción de la rigidez con el coeficiente $1 / (1 + k_{eff})$ debido a efectos de fluencia en las clases de servicio 2 y 3 según para DIN EN 1995-1-1/NA: 2010-12, NA. 5.9	
En barras núm.:	1-89,92-794
Análisis de estabilidad:	Análisis de tensiones / estabilidad según la teoría de segundo orden
Permitir más cálculos si el ángulo del eje principal no sobrepasa el límite:	$ \alpha \leq 5.00^\circ$

1.1.3 DATOS PARA LA NORMA

Coeficiente parcial para las propiedades del material			
Madera laminada encolada - Situación fundamental	γ_M :	1.250	
Uniones	γ_M :	1.300	
Refuerzos de acero (EN 1993)	γ_{M2} :	1.250	
Situación accidental	γ_M :	1.000	
Para madera en fuego	$\gamma_{M,f}$:	1.000	
Factor de modificación k_{mod}			
Madera laminada encolada			
CDC		1	2
Permanente	0.600	0.600	0.500
Larga	0.700	0.700	0.550
Media	0.800	0.800	0.650
Corta	0.900	0.900	0.700
Instantánea	1.100	1.100	0.900
Parámetros para madera de coníferas			
Velocidad de carbonización $\beta_{t,fi}$:	0.80	mm/min	
Carbonización incrementada ϕ_i :	7.00	mm	
Coefficiente k_f :	1.25		
Parámetros para madera laminada encolada			
Velocidad de carbonización $\beta_{t,fi}$:	0.70	mm/min	
Carbonización incrementada ϕ_i :	7.00	mm	
Coefficiente k_f :	1.15		
Incremento de resistencia a flexión, cortante y tracción			
Según 3.3(3)		para madera laminada encolada con $h < 600$ mm (flexión) o $b < 600$ mm (tracción)	

1.1.4 NORMAS USADAS

núm.	Standard	Standard Description
[1]	UNE EN 1995-1-1/AN:2016-04	Parte 1-1: General. Reglas generales y reglas para edificación
[2]	UNE EN 1995-1-2	Parte 1-2: General. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
[3]	UNE EN 14080:2013-08	Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Requisitos
[4]	UNE EN 338:2010	Madera estructural. Clases resistentes.

1.2 MATERIALES

Mat. núm.	Descripción	Categoría del factor	Comentario
1	Hormigón C30/37 DIN 1045-1 - 08		Beton C30/37
4	Madera laminada encolada GL24h UNE EN 14080	Madera laminada encolada	
5	Madera laminada encolada GL24h UNE EN 14080	Madera laminada encolada	

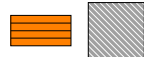
1.3.1 SECCIONES

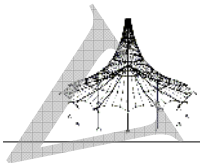
Secc. núm.	Mat. núm.	Descripción de la sección [mm]	Razón máx. tensiones	Comentario
2	4	M-Rectángulo 200/400	0.01	
5	4	M-Rectángulo 190/300	0.23	
6	4	M-Rectángulo 280/140	0.13	
8	1	Rectángulo 500/500		
10	5	M-Rectángulo 200/1400	0.15	Material de la sección incorrecto! Las barras de esta sección no se calcularán.

M-Rectángulo 200... M-Rectángulo 190...



M-Rectángulo 280... Rectángulo 500/500





Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

1.3.1 SECCIONES

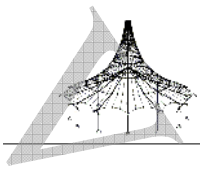
Secc. núm.	Mat. núm.	Descripción de la sección [mm]	Razón máx. tensiones	Comentario
14	4	M-Rectángulo 240/140	0.08	

2.1 CÁLCULO POR CASO DE CARGA

CC/CO/CR	Descripción	Barra núm.	Posición x [m]	Cálculo	Cálc. núm.	SP	CDC
	Cálculo del estado límite último						
CO2	Egonkortasuna - 2.H	696	2.447	0.23 ≤ 1	173)	PT	Corta
CO4	Egonkortasuna - 4.H	696	2.447	0.03 ≤ 1	173)	PT	Corta

2.2 CÁLCULO POR SECCIÓN

Secc. núm.	Barra núm.	Posición x [m]	CC/CO/CR	Cálculo	Cálculo núm.	Descripción
2	M-Rectángulo 200/400					
	149	0.500	CO2	0.00 ≤ 1	100)	Resistencia de la sección - Esfuerzos internos insignificantes
	149	0.000	CO2	0.01 ≤ 1	111)	Resistencia de la sección - Cortante debido al esfuerzo cortante Vz según 6.1.7
5	M-Rectángulo 190/300					
	696	0.979	CO2	0.07 ≤ 1	102)	Resistencia de la sección - Compresión a lo largo de la fibra según 6.1.4
	697	0.000	CO2	0.11 ≤ 1	111)	Resistencia de la sección - Cortante debido al esfuerzo cortante Vz según 6.1.7
	696	0.979	CO2	0.01 ≤ 1	112)	Resistencia de la sección - Cortante debido al esfuerzo cortante Vy según 6.1.7
	696	0.000	CO2	0.01 ≤ 1	121)	Resistencia de la sección - Cortante debido a torsión según 6.1.8
	696	0.979	CO2	0.02 ≤ 1	171)	Resistencia de la sección - Flexión simple respecto al eje y y compresión según 6.2.4
	696	2.447	CO2	0.23 ≤ 1	173)	Resistencia de la sección - Flexión biaxial y compresión según 6.2.4
	696	2.447	CO2	0.10 ≤ 1	341)	Barra de flexión con esfuerzo de compresión según 6.3.3 - Flexión respecto al eje y
6	M-Rectángulo 280/140					
	719	0.066	CO2	0.02 ≤ 1	101)	Resistencia de la sección - Tracción a lo largo de la fibra según 6.1.2
	699	2.000	CO2	0.11 ≤ 1	111)	Resistencia de la sección - Cortante debido al esfuerzo cortante Vz según 6.1.7
	738	0.000	CO4	0.02 ≤ 1	112)	Resistencia de la sección - Cortante debido al esfuerzo cortante Vy según 6.1.7
	718	1.000	CO4	0.01 ≤ 1	151)	Resistencia de la sección - Flexión simple según 6.1.6
	718	1.934	CO4	0.01 ≤ 1	152)	Resistencia de la sección - Flexión simple respecto al eje z según 6.1.6
	721	1.000	CO2	0.09 ≤ 1	153)	Resistencia de la sección - Flexión biaxial según 6.1.6
	746	1.000	CO2	0.04 ≤ 1	161)	Resistencia de la sección - Flexión simple respecto al eje y y tracción según 6.2.3
	719	1.934	CO2	0.07 ≤ 1	162)	Resistencia de la sección - Flexión simple respecto al eje z y tracción según 6.2.3
	719	1.000	CO2	0.13 ≤ 1	163)	Resistencia de la sección - Flexión biaxial y tracción según 6.2.3
	719	2.000	CO2	0.05 ≤ 1	316)	Barra de flexión sin esfuerzo de compresión según 6.3.3 - Flexión respecto al eje z
10	M-Rectángulo 200/1400					
	6	0.000	CO2	0.01 ≤ 1	101)	Resistencia de la sección - Tracción a lo largo de la fibra según 6.1.2
	79	0.309	CO2	0.01 ≤ 1	102)	Resistencia de la sección - Compresión a lo largo de la fibra según 6.1.4
	4	0.000	CO2	0.14 ≤ 1	111)	Resistencia de la sección - Cortante debido al esfuerzo cortante Vz según 6.1.7
	65	0.064	CO2	0.08 ≤ 1	112)	Resistencia de la sección - Cortante debido al esfuerzo cortante Vy según 6.1.7
	6	0.387	CO2	0.04 ≤ 1	121)	Resistencia de la sección - Cortante debido a torsión según 6.1.8
	67	0.138	CO2	0.03 ≤ 1	151)	Resistencia de la sección - Flexión simple según 6.1.6
	38	0.138	CO2	0.01 ≤ 1	152)	Resistencia de la sección - Flexión simple respecto al eje z según 6.1.6
	91	0.293	CO2	0.04 ≤ 1	153)	Resistencia de la sección - Flexión biaxial según 6.1.6
	6	0.000	CO2	0.04 ≤ 1	161)	Resistencia de la sección - Flexión simple respecto al eje y y tracción según 6.2.3
	16	0.309	CO2	0.01 ≤ 1	162)	Resistencia de la sección - Flexión simple respecto al eje z y tracción según 6.2.3
	3	0.387	CO2	0.07 ≤ 1	163)	Resistencia de la sección - Flexión biaxial y tracción según 6.2.3
	74	0.309	CO2	0.05 ≤ 1	171)	Resistencia de la sección - Flexión simple respecto al eje y y compresión según 6.2.4
	4	0.000	CO2	0.08 ≤ 1	173)	Resistencia de la sección - Flexión biaxial y compresión según 6.2.4
	6	0.387	CO2	0.15 ≤ 1	311)	Barra de flexión sin esfuerzo de compresión según 6.3.3 - Flexión respecto al eje y
	4	0.000	CO2	0.05 ≤ 1	341)	Barra de flexión con esfuerzo de compresión según 6.3.3 - Flexión respecto al eje y
	14	M-Rectángulo 240/140				
716		2.000	CO2	0.07 ≤ 1	111)	Resistencia de la sección - Cortante debido al esfuerzo cortante Vz según 6.1.7
	713	2.000	CO4	0.02 ≤ 1	112)	Resistencia de la sección - Cortante debido al esfuerzo c

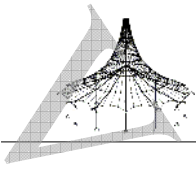


Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

2.2 CÁLCULO POR SECCIÓN

Secc. núm.	Barra núm.	Posición x [m]	CC/CO/CR	Cálculo	Cálculo núm.	Descripción
	716	0.500	CO4	0.00 \leq 1	151)	cortante Vy según 6.1.7
	716	1.750	CO4	0.01 \leq 1	152)	Resistencia de la sección - Flexión simple según 6.1.6
	732	1.000	CO2	0.06 \leq 1	153)	Resistencia de la sección - Flexión simple respecto al eje z según 6.1.6
	715	1.000	CO2	0.07 \leq 1	163)	Resistencia de la sección - Flexión biaxial según 6.1.6
	716	1.000	CO2	0.08 \leq 1	173)	Resistencia de la sección - Flexión biaxial y tracción según 6.2.3
	715	2.000	CO2	0.02 \leq 1	316)	Resistencia de la sección - Flexión biaxial y compresión según 6.2.4
	716	2.000	CO2	0.03 \leq 1	346)	Barra de flexión sin esfuerzo de compresión según 6.3.3 - Flexión respecto al eje z Barra de flexión con esfuerzo de compresión según 6.3.3 - Flexión respecto al eje z



RF-LIMITS
CA1

Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

1.1 DATOS GENERALES

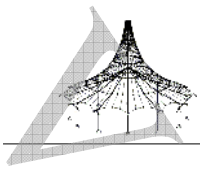
Combinaciones de carga para el cálculo:	CO1	Egonkortasuna - 1.H	Persistente/transitoria
	CO2	Egonkortasuna - 2.H	Persistente/transitoria
	CO3	Egonkortasuna - 3.H	Persistente/transitoria
	CO4	Egonkortasuna - 4.H	Persistente/transitoria
	CO5	Erresistentzia - 1.H	Persistente/transitoria
	CO6	Erresistentzia - 2.H	Persistente/transitoria
	CO7	Erresistentzia - 3.H	Persistente/transitoria
	CO8	Erresistentzia - 4.H	Persistente/transitoria

1.2 PARÁMETROS LÍMITE

Límite núm.	Descripción límite	Tipo de objeto	Lista de límites	Optimización	Optimización de la biblioteca		Detalle límite	Comentario
					Grupo límite	Tabla límite		
1	M 20 (GL24h)	Extremo de barra	699S,700S,701S,702S,703S,704S,705S,706S,707S,708S,709S,710S,711S,712S,714S,715S,716S,717S,718S,719S,720S,721S,722S,723S,724S,725S,726S,727S,728S,729S,730S,731S,733S,734S,735S,736S,737S,738S,739S,740S,741S,742S,743S,744S,745S,746S,732	No	Sherpa	Sherpa M	GL24h	

1.2.1 DETALLES LÍMITE - LÍMITE NÚM. 1

Esfuerzos internos			
Comprobar esfuerzo axial N			
Valor mínimo	N_{min}	0.00	kN
Valor máximo	N_{max}	16.60	kN
Intervalo antes de		<input checked="" type="checkbox"/>	
Intervalo entre		<input checked="" type="checkbox"/>	
Intervalo después de		<input type="checkbox"/>	
Comprobar esfuerzo cortante V_y			
Valor mínimo	$V_{y,min}$	-10.00	kN
Valor máximo	$V_{y,max}$	10.00	kN
Intervalo antes de		<input checked="" type="checkbox"/>	
Intervalo entre		<input checked="" type="checkbox"/>	
Intervalo después de		<input type="checkbox"/>	
Comprobar esfuerzo cortante V_z			
Valor mínimo	$V_{z,min}$	-8.95	kN
Valor máximo	$V_{z,max}$	23.60	kN
Intervalo antes de		<input type="checkbox"/>	
Intervalo entre		<input checked="" type="checkbox"/>	
Intervalo después de		<input type="checkbox"/>	
Comprobar momento torsor M_T			
Valor mínimo	$M_{T,min}$	-0.40	kNm
Valor máximo	$M_{T,max}$	0.40	kNm
Intervalo antes de		<input type="checkbox"/>	
Intervalo entre		<input checked="" type="checkbox"/>	
Intervalo después de		<input type="checkbox"/>	
Dimensiones de la sección			
Comprobar el ancho de la sección			
Valor mínimo	b_{min}	80.00	mm
Valor máximo	b_{max}		mm
Intervalo antes de		<input type="checkbox"/>	
Intervalo entre		<input checked="" type="checkbox"/>	
Intervalo después de		<input checked="" type="checkbox"/>	
Comprobar la altura de la sección			
Valor mínimo	h_{min}	140.00	mm
Valor máximo	h_{max}		mm
Intervalo antes de		<input type="checkbox"/>	
Intervalo entre		<input checked="" type="checkbox"/>	
Intervalo después de		<input checked="" type="checkbox"/>	
Comprobaciones de interacción			
Comprobar $N + V_y + V_z + M_T$			
Esfuerzo normal mínimo	N_{min}	0.00	kN
Esfuerzo normal máximo	N_{max}	16.60	kN
Esfuerzo cortante mínimo	$V_{y,min}$	-10.00	kN
Esfuerzo cortante máximo	$V_{y,max}$	10.00	kN
Esfuerzo cortante mínimo	$V_{z,min}$	-8.95	kN
Esfuerzo cortante máximo	$V_{z,max}$	23.60	kN
Momento torsor mínimo	$M_{T,min}$	-0.40	kNm
Momento torsor máximo	$M_{T,max}$	0.40	kNm



Proyecto: Modelo: Eskailerak3

Fecha: 08/11/2019

2.1 CÁLCULO POR CARGAS

	Carga	Límite núm.	Tipo de objeto		Símbolo	Existente	Valor		Unidad	Razón	Resultado
			núm.				Mín.	Máx.			
1	CO1	1	Extremo de barra - Inicio	699	h	140.00	140.00		mm	1.00	Aceptar
2	CO2	1	Extremo de barra - Inicio	699	h	140.00	140.00		mm	1.00	Aceptar
3	CO3	1	Extremo de barra - Inicio	699	h	140.00	140.00		mm	1.00	Aceptar
4	CO4	1	Extremo de barra - Inicio	699	h	140.00	140.00		mm	1.00	Aceptar
5	CO5	1	Extremo de barra - Inicio	699	h	140.00	140.00		mm	1.00	Aceptar
6	CO6	1	Extremo de barra - Inicio	699	h	140.00	140.00		mm	1.00	Aceptar
7	CO7	1	Extremo de barra - Inicio	699	h	140.00	140.00		mm	1.00	Aceptar
8	CO8	1	Extremo de barra - Inicio	699	h	140.00	140.00		mm	1.00	Aceptar

IV. ERANSKINA:

LOTUREN KALKULUEN EMAITZAK

A-1 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [kN]		Mt	Momentuak [kNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-47,64	-1,23	39,06	10,22	118,42	5,16
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-222,16	4,11	25,07	5,97	91,04	-8,54
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-193,33	4,95	19,86	6,16	52	-10,05
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-69,3	-2,29	51,15	8,65	198,18	9,18
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-47,64	-1,23	39,06	10,22	118,42	5,16
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-69,3	-2,29	51,15	8,65	198,18	9,18
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-56,75	3,8	-50,53	-2,76	-191	-12,64
2. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-14,2	-4,63	19,28	1,84	-61,89	-9,58
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-116,01	-5,13	23,2	1,98	-62,85	-13,55
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-94,32	-5,52	16,21	2,38	-41,17	-13,33
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-37,05	-3,76	32,15	1,12	-103,79	-8,97
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-94,32	-5,52	16,21	2,38	-41,17	-13,33
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-37,05	-3,76	32,15	1,12	-103,79	-8,97
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-116,01	-5,13	23,2	1,98	-62,85	-13,55
3. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-28,66	1,77	30,53	-0,59	-99,18	4,01
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-119,5	0,31	-2,54	-0,6	27,61	2,38
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-35,79	-3,79	-13,75	1,22	56,64	-8,05
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-28,66	1,77	30,53	-0,59	-99,18	4,01
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-35,79	-3,79	-13,75	1,22	56,64	-8,05
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-28,66	1,77	30,53	-0,59	-99,18	4,01

Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-35,79	-3,79	-13,75	1,22	56,64	-8,05
Lokailuen disposizioa: Zurean						
d	20 mm					
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm			
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm			
Lokailuen disposizioa: Altzairuan						
d	20 mm	t	10 mm			
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm			
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm			
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm			
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm			
Loturaren zurruntasuna						
2. barra						
nx		ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m3			
L	0 mm	E	9,6 N/mm2			
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm			
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	450800 mm2					
Kr,u	3948,35231 KNm/Rad	Kr,ser	5922,52847 KNm/Rad			
3. barra						
nx		ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m3			
L	0 mm	E	9,6 N/mm2			
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm			
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	450800 mm2					
Kr,u	3948,35231 KNm/Rad	Kr,ser	5922,52847 KNm/Rad			
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia						
2. barra						
Z norabidean						
Vz,Ed	32,15 KN					
b	300 mm	fv,g,k	3,5			
h	500 mm	Kmod	0,7 N/mm2			
Kcr	0,67	Ym	1,3			
td	0,47985075 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2			

		$\tau_d/fv,Rd$	0,07382319	<input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean				
Vy,Ed	-5,52 KN			
b	300 mm	fv,g,k	3,5	
h	500 mm	$Kmod$	0,7 N/mm ²	
Kcr	0,67	γ_m	1,3	
τ_d	0,08238806 N/mm ²	fv,Rd	6,5 N/mm ²	
		$\tau_d/fv,Rd$	0,01267509	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				

Z norabidean				
Vz,Ed	30,53 KN			
b	300 mm	fv,g,k	3,5	
h	500 mm	$Kmod$	0,7 N/mm ²	
Kcr	0,67	γ_m	1,3	
τ_d	0,45567164 N/mm ²	fv,Rd	6,5 N/mm ²	
		$\tau_d/fv,Rd$	0,07010333	<input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean				
Vy,Ed	-3,79 KN			
b	300 mm	fv,g,k	3,5	
h	500 mm	$Kmod$	0,7 N/mm ²	
Kcr	0,67	γ_m	1,3	
τ_d	0,05656716 N/mm ²	fv,Rd	6,5 N/mm ²	
		$\tau_d/fv,Rd$	0,00870264	<input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzi

2. barra				
1. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-14,2 KN	$kmod$	0,7	
Anet	132000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_c,0,d$	-0,10757576 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	-61,89 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	2889200000 mm ⁴	$ft,0,k$	16,5 N/mm ²	
hmax	250 mm	$ft,0,d$	8,88461538 N/mm ²	
σ_m,y,d	-5,35528866 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
Mz,Ed	-9,58 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
Iz	990000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
bmax	150 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
σ_m,z,d	-1,45151515 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-6,91437957	km	0,7	

$\sigma_{trakp,d}$	0		
		Trakziora konprobazioa	0 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,53504128 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,49302107 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,40239776 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
N_x,Ed	-116,01 KN	k_{mod}	0,7
Anet	132000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,87886364 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-62,85 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	2889200000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	250 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-5,43835664 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	-13,55 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	990000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	150 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-2,0530303 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-8,37025058	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
		Trakziora konprobazioa	0 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,64769796 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,53203102 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,45344309 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
N_x,Ed	-94,32 KN	k_{mod}	0,7
Anet	132000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,71454545 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-41,17 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	2889200000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	250 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-3,56240482 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	-13,33 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	990000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	150 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-2,01969697 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-6,29664724	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
		Trakziora konprobazioa	0 <input checked="" type="checkbox"/>

Konpresiora konprobazioa	0,48724056	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,38506253	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,34924967	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Nx,Ed	-37,05 KN	kmod	0,7
Anet	132000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	-0,28068182 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-103,79 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
I _y	2889200000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
h _{max}	250 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-8,98085975 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-8,97 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
I _z	990000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
b _{max}	150 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σ _{m,z,d}	-1,35909091 N/mm ²		
σ _{konp,d}	-10,6206325	km	0,7
σ _{trakp,d}	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,82183466	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,76856491	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,59163099	<input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	-28,66 KN	kmod	0,7
Anet	132000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	-0,21712121 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-99,18 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
I _y	2889200000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
h _{max}	250 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-8,5819604 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	4,01 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
I _z	990000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
b _{max}	150 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σ _{m,z,d}	0,60757576 N/mm ²		
σ _{konp,d}	-8,79908162	km	0,7
σ _{trakp,d}	0,60757576		

Trakziora konprobazioa	0,06838515	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,68088132	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,69699062	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,51187098	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-119,5 KN	kmod	0,7
Anet	132000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,90530303 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	27,61 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	2889200000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	250 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	2,38906964 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	2,38 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	990000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	150 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,36060606 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,90530303	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	2,7496757		

Trakziora konprobazioa	0,30948731	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,07005321	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,20440131	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,15731198	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	-35,79 KN	kmod	0,7
Anet	132000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,27113636 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	56,64 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	2889200000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	250 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	4,90101066 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-8,05 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	990000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	150 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-1,21969697 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-1,49083333	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	4,90101066		

Trakziora konprobazioa	0,55162891	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,1153621	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,44531179	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,35985272	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	-14,2 KN	Fv	19,28 KN
t2	300 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	23,9449034 KN		
α	126,372185 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	22,3570993 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	67071,298 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	31263,9877 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	257,203149 KN
		F90,Rd	138,494003 KN
FV,Rk	31263,9877 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,17289488 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-116,01 KN	Fv	23,2 KN
t2	300 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	118,307059 KN		
α	168,691017 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,0632378 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	75189,7135 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32802,8585 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	269,863159 KN
		F90,Rd	145,310932 KN
FV,Rk	32802,8585 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,81416489 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-94,32 KN	Fv	16,21 KN
t2	300 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	95,702803 KN		

α	170,248313 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,1119124 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	75335,7373 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32829,7562 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	270,084442 KN
		F90,Rd	145,430084 KN
FV,Rk	32829,7562 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,65806744 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			

Fh	-37,05 KN	Fv	32,15 KN
t2	300 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	49,0543066 KN		
α	139,050311 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	23,2579384 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	69773,8151 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	31786,1095 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	261,49855 KN
		F90,Rd	140,806911 KN
FV,Rk	31786,1095 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,34837996 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:			
Fh	-28,66 KN	Fv	30,53 KN
t2	300 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	41,8745328 KN		
α	133,190446 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	22,8289961 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	68486,9884 N	Kmod	0,7 N/mm2

FV,Rk(k)	31538,7822 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	12	
		nef	8,22681838	
		Fv,ef,Rk	259,463833 KN	
		F90,Rd	139,711295 KN	
FV,Rk	31538,7822 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,29972189	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-119,5 KN	Fv	-2,54 KN	
t2	300 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	119,526991 KN			
α	178,782348 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,2,k	25,2537192 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	75761,1575 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32907,9708 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	12	
		nef	8,22681838	
		Fv,ef,Rk	270,727899 KN	
		F90,Rd	145,776561 KN	
FV,Rk	32907,9708 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,81993285	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-35,79 KN	Fv	-13,75 KN	
t2	300 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	38,3404043 KN			
α	158,983947 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,2,k	24,6226315 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	73867,8944 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32558,1799 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	12	
		nef	8,22681838	
		Fv,ef,Rk	267,850233 KN	
		F90,Rd	144,227048 KN	
FV,Rk	32558,1799 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,26583366	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei			
2. barra			
1. karga kritikoa:			
Vy,totala	19,28 KN	N	12
Mx	1,84 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	-9,58 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	1,61515238 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,15913206 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Vy,totala	23,2 KN	N	12
Mx	1,98 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	-13,55 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	1,94477976 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,19160843 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Vy,totala	16,21 KN	N	12
Mx	2,38 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	-13,33 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	1,36247976 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,13423762 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Vy,totala	32,15 KN	N	12
Mx	1,12 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	-8,97 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	2,68657381 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm

fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,26469331 <input checked="" type="checkbox"/>
3. barra			
1. karga kritikoa:			
Vy,totala	30,53 KN	N	12
Mx	-0,59 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	4,01 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	2,54755774 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,25099682 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Vy,totala	-2,54 KN	N	12
Mx	-0,6 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	2,38 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-0,20943095 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02063408 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Vy,totala	-13,75 KN	N	12
Mx	1,22 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	-8,05 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-1,13899405 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,11221881 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

2. barra

1. karga kritikoa:

	10			
Fv,Ed	-4,63 KN			
h	500 mm	b	300 mm	
he	110 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	49,8767712 KN	F90,Rd	26,856723 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,17239631	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

	10			
Fv,Ed	-5,13 KN			
h	500 mm	b	300 mm	
he	110 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	49,8767712 KN	F90,Rd	26,856723 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,19101362	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

	10			
Fv,Ed	-5,52 KN			
h	500 mm	b	300 mm	
he	110 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	49,8767712 KN	F90,Rd	26,856723 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,20553513	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

	10			
Fv,Ed	-3,76 KN			
h	500 mm	b	300 mm	
he	110 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	49,8767712 KN	F90,Rd	26,856723 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,14000219	<input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

	10			
Fv,Ed	1,77 KN			
h	500 mm	b	300 mm	
he	110 mm			

w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	49,8767712 KN	F90,Rd	26,856723 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,06590529 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	0,31 KN		
h	500 mm	b	300 mm
he	110 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	49,8767712 KN	F90,Rd	26,856723 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01154273 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-3,79 KN		
h	500 mm	b	300 mm
he	110 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	49,8767712 KN	F90,Rd	26,856723 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,14111923 <input checked="" type="checkbox"/>

Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia

2. barra

Anet,t	84000 mm ²	Anet,v	140000 mm ²
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²
Nx	0 KN		
Fbs,Rk	2419,2 KN	Nx/Fbs,Rk	0 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

Anet,t	48000 mm ²	Anet,v	140000 mm ²
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²
Nx	0 KN		
Fbs,Rk	1382,4 KN	Nx/Fbs,Rk	0 <input checked="" type="checkbox"/>

Xaflaren zapalketari erresistentzia

2. barra

fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	140 mm
e1	80 mm	d0	22 mm

α	1	n	12	
Fb,Rd	164 KN	VEd	9,85892154 KN	
		Ved/Fb,Rd	0,06011538	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
fu	410 N/mm2	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm2	p1	140 mm	
e1	80 mm	d0	22 mm	
α	1	n	12	
Fb,Rd	164 KN	VEd	9,96058259 KN	
		Ved/Fb,Rd	0,06073526	<input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia				
2. barra				
A	4400 mm2	fyd	261,904762 N/mm2	
NPl,Rd	1152,38095 KN			
Anetoa	3740 mm2	fud	328 N/mm2	
Nu,Rd	1104,048 KN			
VEd	118,307059 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,10266315	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,10715753	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
A	4400 mm2	fyd	261,904762 N/mm2	
NPl,Rd	1152,38095 KN			
Anetoa	3740 mm2	fud	328 N/mm2	
Nu,Rd	1104,048 KN			
VEd	119,526991 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,10372177	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,1082625	<input checked="" type="checkbox"/>

ia

A-2 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Mt	Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-12,72	2,52	-1,59	-2,4	6,19	2,54
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-41,29	-4,72	1,26	1,64	-4,13	-8,12
Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-41,29	-4,72	1,26	1,64	-4,13	-8,12
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-12,72	2,52	-1,59	-2,4	6,19	2,54
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena	-12,72	2,52	-1,59	-2,4	6,19	2,54
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-12,72	2,52	-1,59	-2,4	6,19	2,54
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-41,29	-4,72	1,26	1,64	-4,13	-8,12
2. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-7,26	0,12	2,59	-0,19	-5,1	0,77
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-18,3	1,43	8,35	-0,58	-18,13	3,5
Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-18,3	1,43	8,35	-0,58	-18,13	3,5
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-18,3	1,43	8,35	-0,58	-18,13	3,5
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena	-18,3	1,43	8,35	-0,58	-18,13	3,5
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-18,3	1,43	8,35	-0,58	-18,13	3,5
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-18,3	1,43	8,35	-0,58	-18,13	3,5
3. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-5,75	2,64	0	-0,2	1,09	3,64
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-18,71	-3,29	9,99	0,88	-22,26	-6,45
Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-18,71	-3,29	9,99	0,88	-22,26	-6,45
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-18,71	-3,29	9,99	0,88	-22,26	-6,45
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena	-18,71	-3,29	9,99	0,88	-22,26	-6,45

Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-18,71	-3,29	9,99	0,88	-22,26	-6,45
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-18,71	-3,29	9,99	0,88	-22,26	-6,45

Lokailuen dispozizioa: Zurean

d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		

Lokailuen dispozizioa: Altzairuan

d	20 mm	t	10 mm		
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		

Loturaren zurruntasuna

2. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	235200 mm ²		
Kr,u	2060,0099 KNm/Rad	Kr,ser	3090,01485 KNm/Rad

3. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	235200 mm ²		
Kr,u	2060,0099 KNm/Rad	Kr,ser	3090,01485 KNm/Rad

Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia

2. barra

Z norabidean			
Vz,Ed	8,35 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5

h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,31156716 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,04793341 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	1,43 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,05335821 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,00820896 <input checked="" type="checkbox"/>
3. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	9,99 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,37276119 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,05734788 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	-3,29 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,12276119 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,01888634 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

2. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	-7,26 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	-0,13961538 N/mm ²	f _{c,0,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	-5,1 KNm	f _{c,0,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	410533333 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	150 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-1,86342968 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	0,77 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	173333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	0,44423077 N/mm ²			
σkonp,d	-2,00304507	km	0,7	
σtrakp,d	0,44423077			
	Trakziora konprobazioa		0,05	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa		0,15499754	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa		0,16825646	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa		0,13531077	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-18,3 KN	kmod	0,7	
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,35192308 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	-18,13 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	410533333 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	-6,62430984 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	3,5 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	173333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	2,01923077 N/mm ²			
σkonp,d	-6,97623292	km	0,7	
σtrakp,d	2,01923077			
	Trakziora konprobazioa		0,22727273	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa		0,53982755	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa		0,6219704	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa		0,51506678	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
1. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-5,75 KN	kmod	0,7	
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,11057692 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	1,09 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	410533333 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	0,39826242 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	3,64 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	173333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	

bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2	
σm,z,d	2,1 N/mm2			
σkonp,d	-0,11057692	km	0,7	
σtrakp,d	2,49826242			
		Trakziora konprobazioa	0,28118971	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,00855655	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,14456793	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,18407255	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-18,71 KN	kmod	0,7	
Anet	52000 mm2	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,35980769 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2	
My,Ed	-22,26 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2	
Iy	410533333 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2	
σm,y,d	-8,13332251 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2	
Mz,Ed	-6,45 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2	
Iz	173333333 mm4	fm,z,k	24 N/mm2	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2	
σm,z,d	-3,72115385 N/mm2			
σkonp,d	-12,214284	km	0,7	
σtrakp,d	0			
		Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,94515293	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,83092674	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,7285014	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	-7,26 KN	Fv	2,59 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	7,70815802 KN		
α	160,366176 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	24,6983066 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	49396,6133 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32600,3588 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,48454559
		Fv,ef,Rk	178,798154 KN
		F90,Rd	96,275929 KN
FV,Rk	32600,3588 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,08006319 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-18,3 KN	Fv	8,35 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	20,114982 KN		
α	155,473537 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	24,4145799 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	48829,1597 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32441,8834 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,48454559
		Fv,ef,Rk	177,928988 KN
		F90,Rd	95,8079168 KN
FV,Rk	32441,8834 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,20995115 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Fh	-5,75 KN	Fv	0 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	5,75 KN		
α	180 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,256 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	50512 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32909,227 N	Ym	1,3
		nh	4

		n	8	
		nef	5,48454559	
		Fv,ef,Rk	180,492156 KN	
		F90,Rd	97,1880839 KN	
FV,Rk	32909,227 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,05916363	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-18,71 KN	Fv	9,99 KN	
t2	200 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	21,2100024 KN			
α	151,900499 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,2,k	24,1830237 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	48366,0473 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32311,8641 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	8	
		nef	5,48454559	
		Fv,ef,Rk	177,215892 KN	
		F90,Rd	95,4239418 KN	
FV,Rk	32311,8641 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,22227129	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	2,59 KN	N	8	
Mx	-0,19 KNm	Xmax/IX	0,00178571 mm-1	
Mz	0,77 KNm	Zmax/Iz	0,00107143 mm-1	
Ft,Ed	0,32491429 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2	
d	20 mm	dzirindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm2			
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2	
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3	
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03201201	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	8,35 KN	N	8
Mx	-0,58 KNm	Xmax/IX	0,00178571 mm-1
Mz	3,5 KNm	Zmax/Iz	0,00107143 mm-1
Ft,Ed	1,04853571 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2

d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,10330645 <input checked="" type="checkbox"/>
3. barra			
1. karga kritikoa:			
Vy,totala	0 KN	N	8
Mx	-0,2 KNm	Xmax/lx	0,00178571 mm ⁻¹
Mz	3,64 KNm	Zmax/lz	0,00107143 mm ⁻¹
Ft,Ed	0,00425714 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00041943 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Vy,totala	9,99 KN	N	8
Mx	0,88 KNm	Xmax/lx	0,00178571 mm ⁻¹
Mz	-6,45 KNm	Zmax/lz	0,00107143 mm ⁻¹
Ft,Ed	1,25723214 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,12386815 <input checked="" type="checkbox"/>
Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia			
2. barra			
1. karga kritikoa:			
	10		
Fv,Ed	0,12 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	80 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	29,2450462 KN	F90,Rd	15,7473326 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00762034 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:			
10			
Fv,Ed	1,43 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	80 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	29,2450462 KN	F90,Rd	15,7473326 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,09080903 <input checked="" type="checkbox"/>
3. barra			
1. karga kritikoa:			
10			
Fv,Ed	2,64 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	80 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	29,2450462 KN	F90,Rd	15,7473326 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,16764744 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
10			
Fv,Ed	-3,29 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	80 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	29,2450462 KN	F90,Rd	15,7473326 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,20892427 <input checked="" type="checkbox"/>
Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia			
2. barra			
Anet,t	28000 mm ²	Anet,v	70000 mm ²
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²
Nx	0 KN		
Fbs,Rk	806,4 KN	Nx/Fbs,Rk	0 <input checked="" type="checkbox"/>
3. barra			
Anet,t	28000 mm ²	Anet,v	70000 mm ²
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²
Nx	0 KN		
Fbs,Rk	806,4 KN	Nx/Fbs,Rk	0 <input checked="" type="checkbox"/>

Xaflaren zapalketari erresistentzia

2. barra

fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	140 mm
e1	80 mm	d0	22 mm
α	1	n	8
Fb,Rd	164 KN	VEd	2,51437275 KN
		Ved/Fb,Rd	0,01533154 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	140 mm
e1	80 mm	d0	22 mm
α	1	n	8
Fb,Rd	164 KN	VEd	2,65125029 KN
		Ved/Fb,Rd	0,01616616 <input checked="" type="checkbox"/>

Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia

2. barra

A	3000 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²
Npl,Rd	785,714286 KN		
Anetoa	26000 mm ²	fud	328 N/mm ²
Nu,Rd	7675,2 KN		
VEd	20,114982 KN	VEd/Npl,Rd	0,02560089 <input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,00262078 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

A	3000 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²
Npl,Rd	785,714286 KN		
Anetoa	26000 mm ²	fud	328 N/mm ²
Nu,Rd	7675,2 KN		
VEd	21,2100024 KN	VEd/Npl,Rd	0,02699455 <input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,00276345 <input checked="" type="checkbox"/>

A-3 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Indarrak [KN]			Momentuak [KNm]		
Nx	Vy	Vz	Mt	My	Mz
1. barra					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
21,9	4,67	11,95	-1,18	-0,1	1,29
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-217,28	31,3	9,84	0,23	-11,59	10,6
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-108,73	47,52	8,89	-0,87	-8,17	15,65
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-180,73	6,33	-36,79	-1,05	9,22	-0,08
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
-20,05	-35,2	1,18	1,54	2,76	-12,06
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-217,28	31,3	9,84	0,23	-11,59	10,6
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-108,73	47,52	8,89	-0,87	-8,17	15,65
2. barra					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
0,02	0,59	0	-0,11	1,81	2,18
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-69,73	-1,08	-0,04	0,07	0,62	-1,37
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-65,05	-1,39	-0,2	0,17	1,53	-1,94
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-24,6	0,24	0,94	-0,01	-1,88	-1,01
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
-10,75	-0,96	0,03	0,23	1,58	-1,5
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-27,43	-0,07	0,86	-0,11	-1,98	0,39
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
0,02	0,59	0	-0,11	1,81	2,18
3. barra					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
4,92	0,62	-1,15	-0,06	-1,49	-2,95
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-120,94	-1,24	-0,2	0,18	-1,67	2,9
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-59,34	-1,29	-0,07	0,19	-1	4,25
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
4,92	0,62	-1,15	-0,06	-1,49	-2,95
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
-33,58	1,27	-0,79	-0,21	-2,13	-3,24

4. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-103,3	1,29	-1	-0,18	-2,89	-2,76
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-59,34	-1,29	-0,07	0,19	-1	4,25
4. barra					
Trakzio axial kaltegarriena					
0	0	0	0	0	0
1. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-44,02	5,46	-1,48	0,08	-6,86	-5,02
Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-44,02	5,46	-1,48	0,08	-6,86	-5,02
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-44,02	5,46	-1,48	0,08	-6,86	-5,02
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
-17,81	0,36	0,01	1,01	0,05	0,84
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-44,02	5,46	-1,48	0,08	-6,86	-5,02
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-44,02	5,46	-1,48	0,08	-6,86	-5,02
5. barra					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
60,67	0,05	0,31	0	0	0,09
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-72,44	0,01	0,33	0	0	0,15
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-0,03	0,14	0,32	0,01	0	0,39
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-40,44	0,1	0,33	0,01	0	0,37
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
-0,03	0,14	0,32	0,01	0	0,39
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
0	0	0	0	0	0
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-0,03	0,14	0,32	0,01	0	0,39
Lokailuen disposizioa: Zurean					
d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		
Lokailuen disposizioa: Altzairuan					
d	20 mm	t	10 mm		
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm		

p1,max	140 mm	p2,max	140 mm
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm

Loturaren zurruntasuna

2. barra

nx		ny	
d	20 mm	ρ_m	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,545502 N/mm	Kser	13137,81825 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	107800 mm ²		
Kr,u	944,1712051 KNm/Rad	Kr,ser	1416,256808 KNm/Rad

3. barra

nx		ny	
d	20 mm	ρ_m	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,545502 N/mm	Kser	13137,81825 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	1748000 mm ²		
Kr,u	15309,93754 KNm/Rad	Kr,ser	22964,90631 KNm/Rad

4. barra

nx		ny	
d	20 mm	ρ_m	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,545502 N/mm	Kser	13137,81825 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	823200 mm ²		
Kr,u	7210,034657 KNm/Rad	Kr,ser	10815,05199 KNm/Rad

5. barra

nx		ny	
d	20 mm	ρ_m	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,545502 N/mm	Kser	13137,81825 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	1724800 mm ²		
Kr,u	15106,73928 KNm/Rad	Kr,ser	22660,10892 KNm/Rad

Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia

2. barra

Z norabidean

Vz,Ed	0,94 KN			
b	200 mm	fv,g,k	3,5	
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm2	
Kcr	0,67	Ym	1,3	
τd	0,035074627 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2	
		τd/fv,Rd	0,005396096	<input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean				
Vy,Ed	-1,39 KN			
b	200 mm	fv,g,k	3,5	
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm2	
Kcr	0,67	Ym	1,3	
τd	0,051865672 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2	
		τd/fv,Rd	0,007979334	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
Z norabidean				
Vz,Ed	-1,15 KN			
b	200 mm	fv,g,k	3,5	
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm2	
Kcr	0,67	Ym	1,3	
τd	0,042910448 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2	
		τd/fv,Rd	0,006601607	<input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean				
Vy,Ed	-1,29 KN			
b	200 mm	fv,g,k	3,5	
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm2	
Kcr	0,67	Ym	1,3	
τd	0,048134328 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2	
		τd/fv,Rd	0,007405281	<input checked="" type="checkbox"/>
4. barra				
Z norabidean				
Vz,Ed	-1,48 KN			
b	300 mm	fv,g,k	3,5	
h	380 mm	Kmod	0,7 N/mm2	
Kcr	0,67	Ym	1,3	

τ_d	0,0290652 N/mm ²	f_v,R_d	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,R_d$	0,004471569 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V_y,E_d	5,46 KN		
b	300 mm	$f_{v,g,k}$	3,5
h	380 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
K_{cr}	0,67	γ_m	1,3
τ_d	0,107227023 N/mm ²	f_v,R_d	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,R_d$	0,016496465 <input checked="" type="checkbox"/>

5. barra

Z norabidean			
V_z,E_d	0,33 KN		
b	160 mm	$f_{v,g,k}$	3,5
h	300 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
K_{cr}	0,67	γ_m	1,3
τ_d	0,015391791 N/mm ²	f_v,R_d	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,R_d$	0,002367968 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V_y,E_d	0,14 KN		
b	160 mm	$f_{v,g,k}$	3,5
h	300 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
K_{cr}	0,67	γ_m	1,3
τ_d	0,006529851 N/mm ²	f_v,R_d	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,R_d$	0,001004592 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

2. barra

1. karga kritikoa:

N_x,E_d	0,02 KN	k_{mod}	0,7
Anet	52000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{0,d}$	0,000384615 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,E_d	1,81 KNm	$f_{c,o,d}$	12,92307692 N/mm ²
I_y	410533333,3 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,884615385 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,661334849 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,E_d	2,18 KNm	$f_{m,y,d}$	12,92307692 N/mm ²
I_z	173333333,3 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,92307692 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	1,257692308 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	0	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	1,919411772			
		Trakziora konprobazioa	0,216037689	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,11929972	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,133143733	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-69,73 KN	k_{mod}	0,7
Anet	52000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,340961538 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	0,62 KNm	$f_{c,o,d}$	12,92307692 N/mm ²
I_y	410533333,3 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,884615385 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,226534589 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-1,37 KNm	$f_{m,y,d}$	12,92307692 N/mm ²
I_z	173333333,3 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,92307692 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,790384615 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-2,131346154	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,226534589		

	Trakziora konprobazioa	0,0254974	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,164925595	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,060341962	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,073431338	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-65,05 KN	k_{mod}	0,7
Anet	52000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,250961538 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	1,53 KNm	$f_{c,o,d}$	12,92307692 N/mm ²
I_y	410533333,3 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,884615385 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,559028905 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-1,94 KNm	$f_{m,y,d}$	12,92307692 N/mm ²
I_z	173333333,3 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,92307692 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-1,119230769 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-2,370192308	km	0,7
-------------------	--------------	----	-----

$\sigma_{trakp,d}$ 0,559028905

Trakziora konprobazioa	0,062921002	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,183407738	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,103883189	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,116887875	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-24,6 KN	k_{mod}	0,7
Anet	52000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,473076923 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-1,88 KNm	$f_{c,o,d}$	12,92307692 N/mm ²
I_y	410533333,3 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,884615385 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,686911335 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-1,01 KNm	$f_{m,y,d}$	12,92307692 N/mm ²
I_z	173333333,3 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,92307692 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,582692308 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,742680566	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,134850282	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,084716353	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,082296983	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-27,43 KN	k_{mod}	0,7
Anet	52000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,5275 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-1,98 KNm	$f_{c,o,d}$	12,92307692 N/mm ²
I_y	410533333,3 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,884615385 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,723449172 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	0,39 KNm	$f_{m,y,d}$	12,92307692 N/mm ²
I_z	173333333,3 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,92307692 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,225 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,250949172	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,225		

Trakziora konprobazioa	0,025324675	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,096799638	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,068168686	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,056597544	<input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	4,92 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,094615385 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-1,49 KNm	fc,o,d	12,92307692 N/mm ²
Iy	410533333,3 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,884615385 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,544413771 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-2,95 KNm	fm,y,d	12,92307692 N/mm ²
Iz	173333333,3 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,92307692 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-1,701923077 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-2,246336848	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,094615385		

Trakziora konprobazioa	0,010649351	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,173823685	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,134314756	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,161185508	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-120,94 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-2,325769231 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-1,67 KNm	fc,o,d	12,92307692 N/mm ²
Iy	410533333,3 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,884615385 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,610181877 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	2,9 KNm	fm,y,d	12,92307692 N/mm ²
Iz	173333333,3 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,92307692 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	1,673076923 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-2,935951108	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	1,673076923		

Trakziora konprobazioa	0,188311688	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,227186693	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,137841455	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,162515804	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	-59,34 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,141153846 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-1 KNm	fc,o,d	12,92307692 N/mm ²
Iy	410533333,3 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,884615385 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,36537837 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	4,25 KNm	fm,y,d	12,92307692 N/mm ²
Iz	173333333,3 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,92307692 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	2,451923077 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,506532216	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	2,451923077		

Trakziora konprobazioa	0,275974026	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,116576898	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,161085826	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,209523471	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Nx,Ed	-103,3 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,986538462 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-2,89 KNm	fc,o,d	12,92307692 N/mm ²
Iy	410533333,3 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,884615385 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-1,055943488 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-2,76 KNm	fm,y,d	12,92307692 N/mm ²
Iz	173333333,3 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,92307692 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-1,592307692 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-4,634789642	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,358644437	<input checked="" type="checkbox"/>

1. momentuen konprobazioa 0,167959913

2. momentuen konprobazioa 0,180411225

4. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	-44,02 KN	kmod	0,7
Anet	108000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,407592593 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-6,86 KNm	fc,o,d	12,92307692 N/mm ²
Iy	1371600000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	190 mm	ft,0,d	8,884615385 N/mm ²
σm,y,d	-0,950277049 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-5,02 KNm	fm,y,d	12,92307692 N/mm ²
Iz	810000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	150 mm	fm,z,d	12,92307692 N/mm ²
σm,z,d	-0,92962963 N/mm ²		
σkonp,d	-2,287499271	km	0,7
σtrakp,d	0		

Trakziora konprobazioa 0

Konpresiora konprobazioa 0,177008872

1. momentuen konprobazioa 0,123888281

2. momentuen konprobazioa 0,123408966

5. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	60,67 KN	kmod	0,7
Anet	39000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	1,555641026 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,92307692 N/mm ²
Iy	3079000000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,884615385 N/mm ²
σm,y,d	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0,09 KNm	fm,y,d	12,92307692 N/mm ²
Iz	73125000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	75 mm	fm,z,d	12,92307692 N/mm ²
σm,z,d	0,092307692 N/mm ²		
σkonp,d	0	km	0,7
σtrakp,d	1,647948718		

Trakziora konprobazioa 0,185483405

Konpresiora konprobazioa 0

1. momentuen konprobazioa	0,005	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,007142857	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-72,44 KN	kmod	0,7
Anet	39000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-1,857435897 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,92307692 N/mm ²
Iy	307900000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,884615385 N/mm ²
σm,y,d	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0,15 KNm	fm,y,d	12,92307692 N/mm ²
Iz	73125000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	75 mm	fm,z,d	12,92307692 N/mm ²
σm,z,d	0,153846154 N/mm ²		
σkonp,d	-1,857435897	km	0,7
σtrakp,d	0,153846154		

Trakziara konprobazioa	0,017316017	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,143730159	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,008333333	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,011904762	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	-0,03 KN	kmod	0,7
Anet	39000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,000769231 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,92307692 N/mm ²
Iy	307900000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,884615385 N/mm ²
σm,y,d	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0,39 KNm	fm,y,d	12,92307692 N/mm ²
Iz	73125000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	75 mm	fm,z,d	12,92307692 N/mm ²
σm,z,d	0,4 N/mm ²		
σkonp,d	-0,000769231	km	0,7
σtrakp,d	0,4		

Trakziara konprobazioa	0,045021645	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	5,95238E-05	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,021666667	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,030952381	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Nx,Ed	-40,44 KN	kmod	0,7
Anet	39000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,036923077 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,92307692 N/mm ²
Iy	307900000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,884615385 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0,37 KNm	fm,y,d	12,92307692 N/mm ²
Iz	73125000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	75 mm	fm,z,d	12,92307692 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,379487179 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,036923077	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,379487179		

Trakziora konprobazioa	0,042712843	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,080238095	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,020555556	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,029365079	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	0,02 KN	Fv	0 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρ_k	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	0,02 KN		
α	0 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,256 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(a)	40409,6 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32909,227 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,604980514
		Fv,ef,Rk	151,5463491 KN
		F90,Rd	81,60188028 KN
FV,Rk	32909,227 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,000245092 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-69,73 KN	Fv	-0,04 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	69,73001147 KN		
α	179,9671328 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,25599834 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(a)	40409,59734 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32909,22609 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,604980514
		Fv,ef,Rk	151,5463449 KN
		F90,Rd	81,60187801 KN
FV,Rk	32909,22609 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,854514788 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-65,05 KN	Fv	-0,2 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	65,05030746 KN		
α	179,8238414 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,25595225 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(a)	40409,5236 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32909,2007 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,604980514
		Fv,ef,Rk	151,546228 KN
		F90,Rd	81,60181507 KN
FV,Rk	32909,2007 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,797167409 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-24,6 KN	Fv	0,94 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2

Fv,Ed	24,6179528 KN		
α	177,8117137 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,24863759 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(a)	40397,82015 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32905,17181 N	γ_m	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,604980514
		Fv,ef,Rk	151,527675 KN
		F90,Rd	81,591825 KN
FV,Rk	32905,17181 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,301720826 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh	-27,43 KN	Fv	0,86 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	27,44347828 KN		
α	178,2042204 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,25104061 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(a)	40401,66498 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32906,49545 N	γ_m	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,604980514
		Fv,ef,Rk	151,5337703 KN
		F90,Rd	81,59510711 KN
FV,Rk	32906,49545 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,336337303 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Fh	4,92 KN	Fv	-1,15 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	5,052613185 KN		
α	13,1561087 °		
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	24,9970108 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(a)	39995,21728 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32766,21928 N	Ym	1,3
		nh	5
		n	10
		nef	7,292755803
		Fv,ef,Rk	238,9560358 KN
		F90,Rd	128,6686346 KN
FV,Rk	32766,21928 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,039268414 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-120,94 KN	Fv	-0,2 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	120,9401654 KN		
α	179,9052493 °		
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,25598619 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(a)	40409,5779 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32909,21939 N	Ym	1,3
		nh	5
		n	10
		nef	7,292755803
		Fv,ef,Rk	239,9989007 KN
		F90,Rd	129,2301773 KN
FV,Rk	32909,21939 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,935850804 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-59,34 KN	Fv	-0,07 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	59,34004129 KN		
α	179,9324115 °		
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,25599297 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(a)	40409,58875 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32909,22313 N	Ym	1,3
		nh	5
		n	10

		nef	7,292755803	
		Fv,ef,Rk	239,998928 KN	
		F90,Rd	129,230192 KN	
FV,Rk	32909,22313 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,459180942	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-103,3 KN	Fv	-1 KN	
t1	200 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	103,3048402 KN			
α	179,4453631 °			
nh	5	k90	1,2	
Fh,1,k	25,25552669 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283	
FV,Rk(a)	40408,84271 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	32908,96632 N	γ_m	1,3	
		nh	5	
		n	10	
		nef	7,292755803	
		Fv,ef,Rk	239,9970551 KN	
		F90,Rd	129,2291835 KN	
FV,Rk	32908,96632 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,799392501	<input checked="" type="checkbox"/>

4. barra

1. karga kritikoa:

Fh	-44,02 KN	Fv	-1,48 KN	
t2	300 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	44,04487257 KN			
α	178,0743793 °			
nh	8	k90	1,2	
Fh,2,k	25,25029797 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283	
FV,Rk(j)	75750,89392 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32906,08639 N	γ_m	1,3	
		nh	8	
		n	8	
		nef	5,566339104	
		Fv,ef,Rk	183,1664354 KN	
		F90,Rd	98,62808062 KN	
FV,Rk	32906,08639 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,44657538	<input checked="" type="checkbox"/>

5. barra

1. karga kritikoa:

Fh	60,67 KN	Fv	0,31 KN
t2	150 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	60,67079198 KN		
α	0,292756504 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,25586813 N/mm2		
Fax,Rk	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(j)	37883,80219 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32909,15437 N	γ_m	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,965854535
		Fv,ef,Rk	196,3312279 KN
		F90,Rd	105,716815 KN
FV,Rk	32909,15437 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,573899166 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-72,44 KN	Fv	0,33 KN
t2	150 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	72,44075165 KN		
α	179,7389912 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,25589518 N/mm2		
Fax,Rk	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(j)	37883,84277 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32909,16927 N	γ_m	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,965854535
		Fv,ef,Rk	196,3313167 KN
		F90,Rd	105,7168629 KN
FV,Rk	32909,16927 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,685233649 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-0,03 KN	Fv	0,32 KN
t2	150 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0

pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	0,321403174 KN		
α	95,35582504 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	21,07727258 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(j)	31615,90887 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	30503,76817 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,965854535
		Fv,ef,Rk	181,9810437 KN
		F90,Rd	97,98979276 KN
FV,Rk	30503,76817 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,003279966 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-40,44 KN	Fv	0,33 KN
t2	150 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	40,44134642 KN		
α	179,5324632 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,25566367 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,9283
FV,Rk(j)	37883,49551 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32909,04177 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,965854535
		Fv,ef,Rk	196,3305561 KN
		F90,Rd	105,7164533 KN
FV,Rk	32909,04177 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,382545433 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	0 KN	N	6
Mx	-0,11 KNm	Xmax/lx	0,002380952 mm-1
Mz	2,18 KNm	Zmax/lz	0,001785714 mm-1
Ft,Ed	0,004154762 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,000409346 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,04 KN	N	6
Mx	0,07 KNm	Xmax/lx	0,002380952 mm-1
Mz	-1,37 KNm	Zmax/lz	0,001785714 mm-1
Ft,Ed	-0,004053571 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,000399376 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,2 KN	N	6
Mx	0,17 KNm	Xmax/lx	0,002380952 mm-1
Mz	-1,94 KNm	Zmax/lz	0,001785714 mm-1
Ft,Ed	-0,029464286 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,002902954 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	0,94 KN	N	6
Mx	-0,01 KNm	Xmax/lx	0,002380952 mm-1
Mz	-1,01 KNm	Zmax/lz	0,001785714 mm-1
Ft,Ed	0,158494048 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,015615545 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	0,86 KN	N	6
-----------	---------	---	---

Mx	-0,11 KNm	Xmax/lx	0,002380952 mm-1
Mz	0,39 KNm	Zmax/lz	0,001785714 mm-1
Ft,Ed	0,144291667 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,014216263 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,15 KN	N	10
Mx	-0,06 KNm	Xmax/lx	0,000714286 mm-1
Mz	-2,95 KNm	Zmax/lz	0,000272727 mm-1
Ft,Ed	-0,114152597 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,011246826 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,2 KN	N	10
Mx	0,18 KNm	Xmax/lx	0,000714286 mm-1
Mz	2,9 KNm	Zmax/lz	0,000272727 mm-1
Ft,Ed	-0,019080519 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,001879898 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,07 KN	N	10
Mx	0,19 KNm	Xmax/lx	0,000714286 mm-1
Mz	4,25 KNm	Zmax/lz	0,000272727 mm-1
Ft,Ed	-0,005705195 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2

Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,000562101 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-1 KN	N	10
Mx	-0,18 KNm	Xmax/lx	0,000714286 mm-1
Mz	-2,76 KNm	Zmax/lz	0,000272727 mm-1
Ft,Ed	-0,099118701 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,009765619 <input checked="" type="checkbox"/>

4. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,48 KN	N	8
Mx	0,08 KNm	Xmax/lx	0 mm-1
Mz	-5,02 KNm	Zmax/lz	0,000595238 mm-1
Ft,Ed	-0,182011905 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01793263 <input checked="" type="checkbox"/>

5. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	0,31 KN	N	8
Mx	0 KNm	Xmax/lx	0,000892857 mm-1
Mz	0,09 KNm	Zmax/lz	0,000297619 mm-1
Ft,Ed	0,038776786 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,003820463 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	0,33 KN	N	8
Mx	0 KNm	Xmax/lx	0,000892857 mm-1
Mz	0,15 KNm	Zmax/lz	0,000297619 mm-1
Ft,Ed	0,041294643 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,004068534 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	0,32 KN	N	8
Mx	0,01 KNm	Xmax/lx	0,000892857 mm-1
Mz	0,39 KNm	Zmax/lz	0,000297619 mm-1
Ft,Ed	0,040125 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,003953295 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	0,33 KN	N	8
Mx	0,01 KNm	Xmax/lx	0,000892857 mm-1
Mz	0,37 KNm	Zmax/lz	0,000297619 mm-1
Ft,Ed	0,041369048 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,4123 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,55592 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,55592 N	Fax,Rd	10149,76088 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,004075864 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

2. barra

1. karga kritikoa:

	10		
Fv,Ed	0,59 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	220 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3

F90,Rk	80,42387705 KN	F90,Rd	43,30516457 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,013624241	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
	10			
Fv,Ed	-1,08 KN			
h	300 mm	b	200 mm	
he	220 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	80,42387705 KN	F90,Rd	43,30516457 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,024939289	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
	10			
Fv,Ed	-1,39 KN			
h	300 mm	b	200 mm	
he	220 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	80,42387705 KN	F90,Rd	43,30516457 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,032097788	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
	10			
Fv,Ed	0,24 KN			
h	300 mm	b	200 mm	
he	220 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	80,42387705 KN	F90,Rd	43,30516457 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,005542064	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
	10			
Fv,Ed	-0,07 KN			
h	300 mm	b	200 mm	
he	220 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	80,42387705 KN	F90,Rd	43,30516457 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,001616435	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
1. karga kritikoa:				
	10			

Fv,Ed	0,62 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	220 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	80,42387705 KN	F90,Rd	43,30516457 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,014316999 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-1,24 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	220 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	80,42387705 KN	F90,Rd	43,30516457 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,028633998 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-1,29 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	220 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	80,42387705 KN	F90,Rd	43,30516457 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,029788595 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	1,29 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	220 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	80,42387705 KN	F90,Rd	43,30516457 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,029788595 <input checked="" type="checkbox"/>

4. barra

1. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	5,46 KN		
h	380 mm	b	300 mm
he	190 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²

F90,Rk	81,8730725 KN	Ym	1,3
		F90,Rd	44,08550057 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,123850244 <input checked="" type="checkbox"/>

5. barra

1. karga kritikoa:

	10		
Fv,Ed	0,05 KN		
h	300 mm	b	160 mm
he	220 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	64,33910164 KN	F90,Rd	34,64413165 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,001443246 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

	10		
Fv,Ed	0,01 KN		
h	300 mm	b	160 mm
he	220 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	64,33910164 KN	F90,Rd	34,64413165 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,000288649 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

	10		
Fv,Ed	0,14 KN		
h	300 mm	b	160 mm
he	220 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	64,33910164 KN	F90,Rd	34,64413165 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,004041088 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

	10		
Fv,Ed	0,1 KN		
h	300 mm	b	160 mm
he	220 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	64,33910164 KN	F90,Rd	34,64413165 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,002886492 <input checked="" type="checkbox"/>

Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia

2. barra				
Anet,t	20000 mm2	Anet,v	46000 mm2	
ft,0,k	19,2 N/mm2	fv,0,k	3,5 N/mm2	
Nx	0,02 KN			
Fbs,Rk	576 KN	Nx/Fbs,Rk	3,47222E-05	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
Anet,t	52000 mm2	Anet,v	58000 mm2	
ft,0,k	19,2 N/mm2	fv,0,k	3,5 N/mm2	
Nx	4,92 KN			
Fbs,Rk	1497,6 KN	Nx/Fbs,Rk	0,003285256	<input checked="" type="checkbox"/>
4. barra				
Ez da kalukurik behar: Lokailu guztiak plano berdinean daude.				
5. barra				
Anet,t	52000 mm2	Anet,v	58000 mm2	
ft,0,k	19,2 N/mm2	fv,0,k	3,5 N/mm2	
Nx	60,67 KN			
Fbs,Rk	1497,6 KN	Nx/Fbs,Rk	0,040511485	<input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren zapalketari erresistentzia				
2. barra				
fu	410 N/mm2	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm2	p1	100 mm	
e1	100 mm	d0	22 mm	
α	1	n	6	
Fb,Rd	164 KN	VEd	11,62166858 KN	
		Ved/Fb,Rd	0,070863833	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
fu	410 N/mm2	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm2	p1	100 mm	
e1	100 mm	d0	22 mm	
α	1	n	10	
Fb,Rd	164 KN	VEd	12,09401654 KN	
		Ved/Fb,Rd	0,073744003	<input checked="" type="checkbox"/>

4. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	0 mm
e1	0 mm	d0	22 mm
α	-0,25	n	8
Fb,Rd	-41 KN	VEd	5,505609072 KN
		Ved/Fb,Rd	-0,134283148 <input checked="" type="checkbox"/>
5. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	100 mm
e1	80 mm	d0	22 mm
α	1	n	8
Fb,Rd	164 KN	VEd	9,055093957 KN
		Ved/Fb,Rd	0,055213988 <input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia			
2. barra			
A	2600 mm ²	f _{yd}	261,9047619 N/mm ²
N _{pl,Rd}	680,952381 KN	f _{ud}	328 N/mm ²
Anetoa	2200 mm ²		
N _{u,Rd}	649,44 KN		
VEd	69,73001147 KN	VEd/N _{pl,Rd}	0,102400716 <input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/N _{u,Rd}	0,107369444 <input checked="" type="checkbox"/>
3. barra			
A	2600 mm ²	f _{yd}	261,9047619 N/mm ²
N _{pl,Rd}	680,952381 KN	f _{ud}	328 N/mm ²
Anetoa	2200 mm ²		
N _{u,Rd}	649,44 KN		
VEd	120,9401654 KN	VEd/N _{pl,Rd}	0,177604439 <input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/N _{u,Rd}	0,18622223 <input checked="" type="checkbox"/>
4. barra			
A	3200 mm ²	f _{yd}	261,9047619 N/mm ²
N _{pl,Rd}	838,0952381 KN		

Anettoa	2800 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	826,56 KN			
VEd	44,04487257 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,052553541	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,053286964	<input checked="" type="checkbox"/>
5. barra				
A	2600 mm ²	fyd	261,9047619 N/mm ²	
NPl,Rd	680,952381 KN			
Anettoa	2200 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	649,44 KN			
VEd	72,44075165 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,106381523	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,111543409	<input checked="" type="checkbox"/>

A-4 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Mt	Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-21,4	1,8	14,48	0,54	62,79	-5,49
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-200,15	-9,46	-11,47	-0,11	-11,68	18,21
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-48,54	-46,92	18,59	0,8	10,53	48,89
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-100,9	-3,68	-28,04	-0,57	-73,34	7,73
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-37,1	25,9	-14,29	-3,2	-34,84	-16,51
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-100,9	-3,68	-28,04	-0,57	-73,34	7,73
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-48,54	-46,92	18,59	0,8	10,53	48,89
2. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-21,4	-14,48	1,8	0,54	5,49	62,79
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-200,15	11,47	-9,45	-0,1	-18,21	-11,68
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-100,9	28,03	-3,68	-0,57	-7,73	-73,34
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-48,54	18,59	46,92	0,8	48,89	-10,53
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-37,1	-14,29	-25,9	-3,2	-16,51	34,84
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-48,54	18,59	46,92	0,8	48,89	-10,53
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-100,9	28,03	-3,68	-0,57	-7,73	-73,34
Lokailuen disposizioa: Zurean						
d	20 mm					
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm			
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm			
Lokailuen disposizioa: Altzairuan						
d	20 mm	t	10 mm			

p1,min	44 mm	p2,min	60 mm
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm

Loturaren zurruntasuna

2. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	974000 mm2		
Kr,u	8530,82332 KNm/Rad	Kr,ser	12796,235 KNm/Rad

Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia

2. barra

Z norabidean

Vz,Ed	46,92 KN		
b	380 mm	fv,g,k	3,5
h	600 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,4607227 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,07088042 <input checked="" type="checkbox"/>

Y norabidean

Vy,Ed	28,03 KN		
b	380 mm	fv,g,k	3,5
h	600 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,27523566 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,04234395 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

2. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	-21,4 KN	kmod	0,7
Anet	190000 mm2	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,11263158 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	5,49 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	5919133333 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2

hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
$\sigma_{m,y,d}$	0,27825019 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2
Mz,Ed	62,79 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	2286333333 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
$\sigma_{m,z,d}$	5,21800554 N/mm2		
$\sigma_{konp,d}$	-0,11263158	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	5,49625573		
	Trakziora konprobazioa	0,61862619	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00871554	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,30417323	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,41884612	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-200,15 KN	kmod	0,7
Anet	190000 mm2	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,05342105 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	-18,21 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	5919133333 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
$\sigma_{m,y,d}$	-0,92293917 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2
Mz,Ed	-11,68 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	2286333333 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
$\sigma_{m,z,d}$	-0,97063712 N/mm2		
$\sigma_{konp,d}$	-2,94699734	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,22804146	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,12399409	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,12510136	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	-100,9 KN	kmod	0,7
Anet	190000 mm2	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,53105263 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	-7,73 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	5919133333 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
$\sigma_{m,y,d}$	-0,39178033 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2

Mz,Ed	-73,34 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	2286333333 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
σm,z,d	-6,09473684 N/mm2		
σkonp,d	-7,0175698	km	0,7
σtrakp,d	0		
	Trakziara konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,54302623	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,36044791	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,49283798	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Nx,Ed	-48,54 KN	kmod	0,7
Anet	190000 mm2	Ym	1,3
σc,0,d	-0,25547368 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	48,89 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	5919133333 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
σm,y,d	2,47789654 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2
Mz,Ed	-10,53 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	2286333333 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
σm,z,d	-0,87506925 N/mm2		
σkonp,d	-1,13054294	km	0,7
σtrakp,d	2,47789654		
	Trakziara konprobazioa	0,27889745	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,08748249	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,23914158	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,20193309	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	-21,4 KN	Fv	1,8 KN
t2	380 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	21,4755675 KN		
α	175,192046 °		
nh	4	k90	1,2

Fh,2,k	25,2205643 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	95838,1445 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32889,7037 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	20
		nef	13,711364
		Fv,ef,Rk	450,962699 KN
		F90,Rd	242,826068 KN
FV,Rk	32889,7037 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,08844012 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-200,15 KN	Fv	-9,45 KN
t2	380 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	200,372965 KN		
α	177,296811 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,2447698 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	95930,1253 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32903,0412 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	20
		nef	13,711364
		Fv,ef,Rk	451,145574 KN
		F90,Rd	242,92454 KN
FV,Rk	32903,0412 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,82483624 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-100,9 KN	Fv	-3,68 KN
t2	380 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	100,967086 KN		
α	177,911248 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,2492917 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	95947,3083 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32905,5321 N	Ym	1,3

		nh	4
		n	20
		n _{ef}	13,711364
		F _{v,ef,Rk}	451,179727 KN
		F _{90,Rd}	242,94293 KN
FV,Rk	32905,5321 N	F _{v,Ed/F90,Rd}	0,41560002 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Fh	-48,54 KN	Fv	46,92 KN
t ₂	380 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	f _{u,k}	800 N/mm ²
F _{v,Ed}	67,5101326 KN		
α	135,972242 °		
nh	4	k ₉₀	1,2
F _{h,2,k}	23,0310427 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	87517,9622 N	K _{mod}	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	31655,5687 N	Y _m	1,3
		nh	4
		n	20
		n _{ef}	13,711364
		F _{v,ef,Rk}	434,041024 KN
		F _{90,Rd}	233,714398 KN
FV,Rk	31655,5687 N	F _{v,Ed/F90,Rd}	0,2888574 <input checked="" type="checkbox"/>
Loturaren erresistentzia esfortzu axialei			
2. barra			
1. karga kritikoa:			
V _{y,totala}	1,8 KN	N	20
M _x	0,54 KNm	X _{max/IX}	0,00045455 mm ⁻¹
M _z	62,79 KNm	Z _{max/Iz}	0,00042857 mm ⁻¹
F _{t,Ed}	0,11715545 KN	F _{c,90,g,k}	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
f _{u,k}	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	K _{mod}	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Y _m	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		F _{t,Ed/Fax,Rd}	0,01154268 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
V _{y,totala}	-9,45 KN	N	20
M _x	-0,1 KNm	X _{max/IX}	0,00045455 mm ⁻¹
M _z	-11,68 KNm	Z _{max/Iz}	0,00042857 mm ⁻¹

Ft,Ed	-0,46744883 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,04605516 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-3,68 KN	N	20
Mx	-0,57 KNm	Xmax/IX	0,00045455 mm ⁻¹
Mz	-73,34 KNm	Zmax/Iz	0,00042857 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,15230948 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01500621 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	46,92 KN	N	20
Mx	0,8 KNm	Xmax/IX	0,00045455 mm ⁻¹
Mz	-10,53 KNm	Zmax/Iz	0,00042857 mm ⁻¹
Ft,Ed	2,35087649 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,2316189 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

2. barra

1. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-14,48 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	300 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	130,312854 KN	F90,Rd	70,16846 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,20636052 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:			
10			
Fv,Ed	11,47 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	300 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	130,312854 KN	F90,Rd	70,16846 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,16346376 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
10			
Fv,Ed	28,03 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	300 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	130,312854 KN	F90,Rd	70,16846 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,39946722 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
10			
Fv,Ed	18,59 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	300 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	130,312854 KN	F90,Rd	70,16846 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,26493385 <input checked="" type="checkbox"/>
Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia			
2. barra			
Anet,t	152000 mm ²	Anet,v	176000 mm ²
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²
Nx	0 KN		
Fbs,Rk	4377,6 KN	Nx/Fbs,Rk	0 <input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren zapaketari erresistentzia			
2. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	100 mm
e1	80 mm	d0	22 mm

α	1	n	20	
Fb,Rd	164 KN	VEd	10,0186482 KN	
		Ved/Fb,Rd	0,06108932	<input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia				
2. barra				
A	228000 mm ²	f _{yd}	261,904762 N/mm ²	
N _{pl,Rd}	59714,2857 KN			
Anetoa	190000 mm ²	f _{ud}	328 N/mm ²	
N _{u,Rd}	56088 KN			
VEd	200,372965 KN			
		VEd/N _{pl,Rd}	0,00335553	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/N _{u,Rd}	0,00357247	<input checked="" type="checkbox"/>

B-1 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz	Mt	My	Mz
1. barra					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
-11,86	-4,57	18,28	1,87	-6,31	4,16
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-131,42	1,3	-5,94	-1,1	22,04	0,5
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-92	-5,58	15,34	2,38	5,65	3,29
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-34,59	-3,73	31,3	1,16	-9,82	2,26
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
-92	-5,58	15,34	2,38	5,65	3,29
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-131,42	1,3	-5,94	-1,1	22,04	0,5
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-11,86	-4,57	18,28	1,87	-6,31	4,16
uratik eratorritako kargak.					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
6,69	-53,06	-104,37	5,8	0,7	-0,67
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-3,36	-11,52	-18,75	2,97	-7,55	-0,3
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
6,68	-60,91	-116,42	5,67	-0,93	-0,66
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
6,67	-41,9	-120,78	3,42	-1,18	-0,67
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
6,69	-53,06	-104,37	5,8	0,7	-0,67
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-3,36	-11,52	-18,75	2,97	-7,55	-0,3
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
6,67	-41,9	-120,78	3,42	-1,18	-0,67
ii. Barneko esfortzuak.					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
89,59	15,12	-25,84	-1,09	-61,8	-36,89
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-93,78	27,07	15,62	-2,33	-50,15	39,59
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-30,24	38,7	57,23	-3,66	-114,62	43,67
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
30,72	-19,67	-64,76	1,7	-97,46	19,29
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
-30,24	38,7	57,23	-3,66	-114,62	43,67

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-23,56	-22,21	-59,19	2,01	-115,55	43,01
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-30,24	38,7	57,23	-3,66	-114,62	43,67
Lokailuen dispozizioa: Zurean					
d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		
Lokailuen dispozizioa: Altzairuan					
d	20 mm	t	20 mm		
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm		
p1,max	200 mm	p2,max	200 mm		
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm		
e1,max	120 mm	e2,max	120 mm		
Loturaren zurruntasuna					
1. barra					
nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	450800 mm ²				
Kr,u	3948,35231 KNm/Rad	Kr,ser	5922,52847 KNm/Rad		
2. barra					
nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	744800 mm ²				
Kr,u	6523,36469 KNm/Rad	Kr,ser	9785,04703 KNm/Rad		
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia					
1. barra					
Z norabidean					
Vz,Ed	31,3 KN				
b	250 mm	fv,g,k	3,5		

h	480 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,58395522 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,08983927 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	-5,58 KN		
b	250 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	480 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,10410448 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,01601607 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	-64,76 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,5576349 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,08578998 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	38,7 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,33323766 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,05126733 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	-11,86 KN	kmod	0,7
Anet	105000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,11295238 N/mm ²	f _{c,0,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	-6,31 KNm	f _{c,0,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	2107500000 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	240 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,71857651 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	4,16 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	546875000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	125 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0,95085714 N/mm ²		
σkonp,d	-0,83152889	km	0,7
σtrakp,d	0,95085714		
	Trakziora konprobazioa	0,10702288	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,0643445	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,1071089	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,11250113	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-131,42 KN	kmod	0,7
Anet	105000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-1,25161905 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	22,04 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	2107500000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	240 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	2,50989324 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0,5 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	546875000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	125 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0,11428571 N/mm ²		
σkonp,d	-1,25161905	km	0,7
σtrakp,d	2,62417895		
	Trakziora konprobazioa	0,29536213	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,09685147	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,20040841	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,14479609	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-92 KN	kmod	0,7
Anet	105000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,87619048 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	5,65 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	2107500000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	240 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0,64341637 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	3,29 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	546875000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	125 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	0,752 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,87619048	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	1,39541637		
	Trakziora konprobazioa	0,15705985	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,06780045	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,0905215	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,0930422	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-34,59 KN	k_{mod}	0,7
Anet	105000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,32942857 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-9,82 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	2107500000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	240 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-1,11829181 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	2,26 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	546875000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	125 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,51657143 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,44772039	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,51657143		
	Trakziora konprobazioa	0,05814224	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,11202598	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,11451544	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,10054693	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	89,59 KN	k_{mod}	0,7
Anet	1534000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,05840287 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-61,8 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	2,2909E+11 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,17534966 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-36,89 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	2,1604E+11 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,01707567 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,19242533	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,05840287			
		Trakziora konprobazioa	0,00657348	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,01489006	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,01449366	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,01081944	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-93,78 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	1534000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,06113429 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	-50,15 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	2,2909E+11 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,14229426 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	39,59 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	2,1604E+11 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	0,01832545 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,20342855	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,01832545			
		Trakziora konprobazioa	0,0020626	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,0157415	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,01200349	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,00912565	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-30,24 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	1534000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,01971317 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	-114,62 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	2,2909E+11 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,32521971 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	43,67 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	2,1604E+11 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	0,02021401 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,34493288	km	0,7	

$\sigma_{trakp,d}$	0,02021401		
		Trakziora konprobazioa	0,00227517 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,02669123 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,02626074 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,01918025 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			

N_x,Ed	30,72 KN	k_{mod}	0,7
Anet	1534000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,02002608 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-97,46 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	2,2909E+11 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,27653038 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	19,29 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	2,1604E+11 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,00892897 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,27653038	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,02895505		
		Trakziora konprobazioa	0,00325901 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,02139818 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,02188184 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,01566966 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra			
1. karga kritikoa:			
F_h	-11,86 KN	F_v	18,28 KN
t_2	250 mm	t	20 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρ_k	385 Kg/m ³	$f_{u,k}$	800 N/mm ²
F_v,Ed	21,790319 KN		
α	122,975366 °		
n_h	4	k_{90}	1,2
$F_{h,2,k}$	22,1397775 N/mm ²		
$F_{ax,RK}$	20357,5204	M_y,Rk	579280,928
$F_v,Rk(j)$	55349,4438 N	k_{mod}	0,7 N/mm ²
$F_v,Rk(k)$	31136,4621 N	γ_m	1,3

		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	256,154019 KN
		F90,Rd	137,929087 KN
FV,Rk	31136,4621 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,15798204 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Fh	-131,42 KN	Fv	-5,94 KN
t2	250 mm	t	20 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	131,554171 KN		
α	177,412072 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,2457061 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	63114,2652 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32903,557 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	270,691587 KN
		F90,Rd	145,757009 KN
FV,Rk	32903,557 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,90255812 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Fh	-92 KN	Fv	15,34 KN
t2	250 mm	t	20 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	93,2701217 KN		
α	170,533638 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,1201008 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	62800,2519 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32834,2786 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	270,121647 KN
		F90,Rd	145,450117 KN
FV,Rk	32834,2786 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,64125161 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-34,59 KN	Fv	31,3 KN
t2	250 mm	t	20 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	46,6493097 KN		
α	137,858502 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	23,1698239 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	57924,5598 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	31735,4902 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	261,082114 KN
		F90,Rd	140,582677 KN
FV,Rk	31735,4902 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,33182829 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	6,69 KN	Fv	-104,37 KN
t1	200 mm	t	20 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	104,584191 KN		
α	86,3324222 °		
nh	1	k90	1,2
Fh,1,k	21,0610298 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	33697,6476 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	30493,9737 N	Ym	1,3
		nh	1
		n	12
		nef	12
		Fv,ef,Rk	365,927685 KN
		F90,Rd	197,037984 KN
FV,Rk	30493,9737 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,53078188 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-3,36 KN	Fv	-18,75 KN
t1	200 mm	t	20 mm

d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	19,0486771 KN		
α	100,159569 °		
nh	1	k90	1,2
Fh,1,k	21,1563748 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	33850,1997 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	30551,4132 N	Ym	1,3
		nh	1
		n	12
		nef	12
		Fv,ef,Rk	366,616958 KN
		F90,Rd	197,409131 KN
FV,Rk	30551,4132 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,09649339 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	6,68 KN	Fv	-116,42 KN
t1	200 mm	t	20 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	116,611487 KN		
α	86,7160573 °		
nh	1	k90	1,2
Fh,1,k	21,0581837 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	33693,0939 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	30492,2571 N	Ym	1,3
		nh	1
		n	12
		nef	12
		Fv,ef,Rk	365,907086 KN
		F90,Rd	197,026892 KN
FV,Rk	30492,2571 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,59185569 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	6,67 KN	Fv	-120,78 KN
t1	200 mm	t	20 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	120,964033 KN		
α	86,8390871 °		
nh	1	k90	1,2
Fh,1,k	21,0573373 N/mm ²		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	33691,7397 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	30491,7466 N	Ym	1,3
		nh	1
		n	12
		nef	12
		Fv,ef,Rk	365,90096 KN
		F90,Rd	197,023594 KN
FV,Rk	30491,7466 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,61395709 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	18,28 KN	N	12
Mx	1,87 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	4,16 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	1,5279744 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,1505429 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-5,94 KN	N	12
Mx	-1,1 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	0,5 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-0,49366071 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,04863767 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	15,34 KN	N	12
Mx	2,38 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	3,29 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	1,28280833 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,12638803 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	31,3 KN	N	12
Mx	1,16 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm ⁻¹
Mz	2,26 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm ⁻¹
Ft,Ed	2,61098333 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,2572458 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-104,37 KN	N	12
Mx	5,8 KNm	Xmax/IX	0,0005102 mm ⁻¹
Mz	-0,67 KNm	Zmax/Iz	0,00119048 mm ⁻¹
Ft,Ed	-8,6937432 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,8565466 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-18,75 KN	N	12
Mx	2,97 KNm	Xmax/IX	0,0005102 mm ⁻¹
Mz	-0,3 KNm	Zmax/Iz	0,00119048 mm ⁻¹
Ft,Ed	-1,56062755 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,15376003 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-116,42 KN	N	12
Mx	5,67 KNm	Xmax/IX	0,0005102 mm-1
Mz	-0,66 KNm	Zmax/Iz	0,00119048 mm-1
Ft,Ed	-9,6979881 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,95548932 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-120,78 KN	N	12
Mx	3,42 KNm	Xmax/IX	0,0005102 mm-1
Mz	-0,67 KNm	Zmax/Iz	0,00119048 mm-1
Ft,Ed	-10,0624575 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,99139848 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-4,57 KN		
h	480 mm	b	250 mm
he	340 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	119,498954 KN	F90,Rd	64,3455906 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,07102274 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	1,3 KN		
h	480 mm	b	250 mm
he	340 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	119,498954 KN	F90,Rd	64,3455906 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,0202034 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

	10			
Fv,Ed	-5,58 KN			
h	480 mm	b	250 mm	
he	340 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	119,498954 KN	F90,Rd	64,3455906 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,08671923	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

	10			
Fv,Ed	-3,73 KN			
h	480 mm	b	250 mm	
he	340 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	119,498954 KN	F90,Rd	64,3455906 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,05796823	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

	10			
Fv,Ed	-53,06 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	1000 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	184,318565 KN	F90,Rd	99,248458 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,53461788	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

	10			
Fv,Ed	-11,52 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	1000 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	184,318565 KN	F90,Rd	99,248458 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,11607233	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

	10			
Fv,Ed	-60,91 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	

he	1000 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F _{90,Rk}	184,318565 KN	F _{90,Rd}	99,248458 KN
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	0,61371231 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
	10		
F _{v,Ed}	-41,9 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	1000 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F _{90,Rk}	184,318565 KN	F _{90,Rd}	99,248458 KN
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	0,42217281 <input checked="" type="checkbox"/>
Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia			
1. barra			
Anet,t	140000 mm ²	Anet,v	156800 mm ²
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²
Nx	0 KN		
Fbs,Rk	4032 KN	Nx/Fbs,Rk	0 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
Ez da kalukurik behar: Lokailu guztiak plano berdinean daude.			
Xaflaren zapalketari erresistentzia			
1. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	20 mm	γ _{M2}	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	140 mm
e1	80 mm	d0	22 mm
α	1	n	12
		VEd	10,9628476 KN
Fb,Rd	328 KN	Ved/Fb,Rd	0,03342332 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	20 mm	γ _{M2}	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	150 mm
e1	80 mm	d0	22 mm

α	1	n	12	
Fb,Rd	328 KN	VEd	10,0803361 KN	
		Ved/Fb,Rd	0,03073273	<input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia				
1. barra				
A	4400 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	1152,38095 KN			
Anetoa	3740 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	1104,048 KN			
VEd	131,554171 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,11415858	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,11915621	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
A	2400 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	628,571429 KN			
Anetoa	2180 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	643,536 KN			
VEd	120,964033 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,19244278	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,18796778	<input checked="" type="checkbox"/>

B-2 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [kN]		Mt	Momentuak [kNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-3,07	-2,06	-1,13	0,14	0,63	2,01
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-24,73	3,48	11,86	-0,92	2,58	-1,41
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-19,87	-3,75	11,12	0,97	1,28	1,86
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-24,73	3,48	11,86	-0,92	2,58	-1,41
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena	-19,87	-3,75	11,12	0,97	1,28	1,86
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-24,73	3,48	11,86	-0,92	2,58	-1,41
4. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-3,52	2,67	-1,33	-0,19	0,45	-2,74
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	8,5	-1	-26,28	-1,47	-4,13	-0,89
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	0					
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	3,48	2,82	-1,12	-1,86	4,38	0,36
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	8,5	-1	-26,28	-1,47	-4,13	-0,89
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena	3,48	2,82	-1,12	-1,86	4,38	0,36
4. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	6,28	-0,6	-22,2	1,39	-4,75	0,68
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	8,5	-1	-26,28	-1,47	-4,13	-0,89
5. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	65,17	-1,35	-15,85	0,7	-19,8	1,12
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-51,54	-3,04	4,33	0,65	1,63	-4,77
Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-51,54	-3,04	4,33	0,65	1,63	-4,77
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	65,17	-1,35	-15,85	0,7	-19,8	1,12
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena	50,93	1,82	8,5	-2,37	-12,45	-1,54

Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	65,17	-1,35	-15,85	0,7	-19,8	1,12
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-51,54	-3,04	4,33	0,65	1,63	-4,77

Lokailuen disposizioa: Zurean

d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		

Lokailuen disposizioa: Altzairuan

d	20 mm	t	10 mm		
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		

Loturaren zurruntasuna

1. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	235200 mm ²		
Kr,u	2060,0099 KNm/Rad	Kr,ser	3090,01485 KNm/Rad

2. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	343000 mm ²		
Kr,u	3004,18111 KNm/Rad	Kr,ser	4506,27166 KNm/Rad

Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia

1. barra

Z norabidean			
Vz,Ed	11,86 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5

h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,44253731 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,06808266 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	-3,75 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,13992537 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,02152698 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	-15,85 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,13648106 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,02099709 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	-3,04 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,02617681 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,0040272 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	-3,07 KN	kmod	0,7
Anet	48000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	-0,06395833 N/mm ²	f _{c,0,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	0,63 KNm	f _{c,0,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	140800000 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	150 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	0,67116477 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	2,01 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	360000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0,55833333 N/mm ²		
σkonp,d	-0,06395833	km	0,7
σtrakp,d	1,22949811		
	Trakziora konprobazioa	0,13838507	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00494916	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,08217842	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,07955912	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-24,73 KN	kmod	0,7
Anet	48000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,51520833 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	2,58 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	140800000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	2,74857955 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-1,41 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	360000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-0,39166667 N/mm ²		
σkonp,d	-0,906875	km	0,7
σtrakp,d	2,74857955		
	Trakziora konprobazioa	0,30936393	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,07017485	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,23390298	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,17918893	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-19,87 KN	kmod	0,7
Anet	48000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,41395833 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	1,28 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	140800000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	1,36363636 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	1,86 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	360000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	0,51666667 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,41395833	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	1,88030303		
	Trakziora konprobazioa	0,21163584	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,03203249	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,13350559	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,1138438	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-3,52 KN	k_{mod}	0,7
Anet	48000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,07333333 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	0,45 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	140800000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,47940341 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-2,74 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	360000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,76111111 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,83444444	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,47940341		
	Trakziora konprobazioa	0,05395883	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,06457011	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,07832354	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,08486319	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	65,17 KN	k_{mod}	0,7
Anet	236000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,27614407 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-19,8 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,5244E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,36516992 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	1,12 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	786666667 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,14237288 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,36516992	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,41851695			
		Trakziora konprobazioa	0,0471058	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,0282572	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,03596906	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,03079699	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-51,54 KN	k_{mod}	0,7	
A_{net}	236000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,21838983 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	1,63 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,5244E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	0,03006197 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	-4,77 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	786666667 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	-0,60635593 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,82474576	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,03006197			
		Trakziora konprobazioa	0,0033836	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,06381961	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,0351705	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,04854876	<input checked="" type="checkbox"/>
Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei				
1. barra				
1. karga kritikoa:				
F_h	-3,07 KN	F_v	-1,13 KN	
t_2	200 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
ρ_k	385 Kg/m ³	$f_{u,k}$	800 N/mm ²	
$F_{v,Ed}$	3,27136057 KN			
α	159,79244 °			
n_h	4	k_{90}	1,2	
$F_{h,2,k}$	24,6673561 N/mm ²			
$F_{ax,Rk}$	20357,5204	$M_{y,Rk}$	579280,928	

FV,Rk(j)	49334,7122 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32583,1158 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,48454559
		Fv,ef,Rk	178,703584 KN
		F90,Rd	96,2250067 KN
FV,Rk	32583,1158 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,03399699 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-24,73 KN	Fv	11,86 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	27,4268573 KN		
α	154,378581 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	24,3455282 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
--------	------------	-------	------------

FV,Rk(j)	48691,0565 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32403,1755 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,48454559
		Fv,ef,Rk	177,716693 KN
		F90,Rd	95,6936041 KN
FV,Rk	32403,1755 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,28661118 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-19,87 KN	Fv	11,12 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	22,7699649 KN		
α	150,766981 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	24,1061462 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
--------	------------	-------	------------

FV,Rk(j)	48212,2923 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32268,5597 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,48454559
		Fv,ef,Rk	176,978387 KN

FV,Rk	32268,5597 N	F90,Rd	95,2960545 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,23893922	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fh	-3,52 KN	Fv	-1,33 KN	
t2	200 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	3,76288453 KN			
α	159,301384 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,2,k	24,6403438 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	49280,6876 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32568,058 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	8	
		nef	5,48454559	
		Fv,ef,Rk	178,620999 KN	
		F90,Rd	96,1805377 KN	
FV,Rk	32568,058 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,03912314	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
Fh	8,5 KN	Fv	-26,28 KN	
t1	200 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	27,6204345 KN			
α	72,0767242 °			
nh	1	k90	1,2	
Fh,1,k	21,3842015 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	34214,7224 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	30688,1426 N	Ym	1,3	
		nh	1	
		n	6	
		nef	6	
		Fv,ef,Rk	184,128855 KN	
		F90,Rd	99,1463067 KN	
FV,Rk	30688,1426 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,27858259	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				

Fh	0 KN	Fv	0 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	0 KN		
α	90 °		
nh	1	k90	1,2
Fh,1,k	21,0466667 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	33674,6667 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	30485,3096 N	Ym	1,3
		nh	1
		n	6
		nef	6
		Fv,ef,Rk	182,911858 KN
		F90,Rd	98,4910002 KN
FV,Rk	30485,3096 N	Fv,Ed/F90,Rd	0 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	3,48 KN	Fv	-1,12 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	3,65578993 KN		
α	17,8402043 °		
nh	1	k90	1,2
Fh,1,k	24,7906376 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	39665,0202 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32651,7337 N	Ym	1,3
		nh	1
		n	6
		nef	6
		Fv,ef,Rk	195,910402 KN
		F90,Rd	105,490217 KN
FV,Rk	32651,7337 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,03465525 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	6,28 KN	Fv	-22,2 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	23,0711595 KN		
α	74,2046999 °		

nh	1	k90	1,2
Fh,1,k	21,3098201 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	34095,7121 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	30643,5832 N	Ym	1,3
		nh	1
		n	6
		n _{ef}	6
		F _{v,ef,Rk}	183,861499 KN
		F _{90,Rd}	99,0023458 KN
FV,Rk	30643,5832 N	F _{v,Ed/F90,Rd}	0,23303649 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

V _{y,totala}	-1,13 KN	N	8
M _x	0,14 KNm	X _{max/IX}	0,00178571 mm-1
M _z	2,01 KNm	Z _{max/Iz}	0,00107143 mm-1
F _{t,Ed}	-0,13884643 KN	F _{c,90,g,k}	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
f _{u,k}	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		F _{t,Ed/Fax,Rd}	0,01367977 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

V _{y,totala}	11,86 KN	N	8
M _x	-0,92 KNm	X _{max/IX}	0,00178571 mm-1
M _z	-1,41 KNm	Z _{max/Iz}	0,00107143 mm-1
F _{t,Ed}	1,48565357 KN	F _{c,90,g,k}	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
f _{u,k}	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		F _{t,Ed/Fax,Rd}	0,14637326 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

V _{y,totala}	11,12 KN	N	8
M _x	0,97 KNm	X _{max/IX}	0,00178571 mm-1
M _z	1,86 KNm	Z _{max/Iz}	0,00107143 mm-1
F _{t,Ed}	1,393725 KN	F _{c,90,g,k}	2,5 N/mm2

d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,13731604 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Vy,totala	-1,33 KN	N	8
Mx	-0,19 KNm	Xmax/IX	0,00178571 mm-1
Mz	-2,74 KNm	Zmax/Iz	0,00107143 mm-1
Ft,Ed	-0,162975 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01605703 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
1. karga kritikoa:			
Vy,totala	-26,28 KN	N	6
Mx	-1,47 KNm	Xmax/IX	0,00102041 mm-1
Mz	-0,89 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1
Ft,Ed	-4,3785 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,43138947 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Vy,totala	0 KN	N	6
Mx	0 KNm	Xmax/IX	0,00102041 mm-1
Mz	0 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1
Ft,Ed	0 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,12 KN	N	6
Mx	-1,86 KNm	Xmax/IX	0,00102041 mm-1
Mz	0,36 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1
Ft,Ed	-0,18476871 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01820424 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-22,2 KN	N	6
Mx	1,39 KNm	Xmax/IX	0,00102041 mm-1
Mz	0,68 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1
Ft,Ed	-3,69858163 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,36440086 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia**1. barra****1. karga kritikoa:**

	10		
Fv,Ed	-2,06 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	180 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	59,3969696 KN	F90,Rd	31,9829836 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,06440925 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

	10		
Fv,Ed	3,48 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	180 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3

F90,Rk	59,3969696 KN	F90,Rd	31,9829836 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,10880786	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
10				
Fv,Ed	-3,75 KN			
h	300 mm	b	200 mm	
he	180 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	59,3969696 KN	F90,Rd	31,9829836 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,11724985	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
10				
Fv,Ed	2,67 KN			
h	300 mm	b	200 mm	
he	180 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	59,3969696 KN	F90,Rd	31,9829836 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,08348189	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
10				
Fv,Ed	-1 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	965 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	171,344813 KN	F90,Rd	92,2625914 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01083863	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
10				
Fv,Ed	0 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	965 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	171,344813 KN	F90,Rd	92,2625914 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
10				

Fv,Ed	2,82 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	965 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	171,344813 KN	F90,Rd	92,2625914 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,03056493 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-0,6 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	965 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	171,344813 KN	F90,Rd	92,2625914 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00650318 <input checked="" type="checkbox"/>

Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia

1. barra

Anet,t	20000 mm ²	Anet,v	40000 mm ²
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²
Nx	0 KN		
Fbs,Rk	576 KN	Nx/Fbs,Rk	0 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

Ez da kalkulurik behar: Lokailu guztiak plano berdinean daude.

Xaflaren zapalketari erresistentzia

1. barra

fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	100 mm
e1	80 mm	d0	22 mm
α	1	n	8
Fb,Rd	164 KN	VEd	3,42835716 KN
		Ved/Fb,Rd	0,02090462 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25

fub	800 N/mm ²	p1	0 mm
e1	0 mm	d0	22 mm
α	1	n	6
		VEd	4,60340574 KN
Fb,Rd	164 KN	Ved/Fb,Rd	0,02806955 <input checked="" type="checkbox"/>

Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia

1. barra

A	2600 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²
NPl,Rd	680,952381 KN		
Anetoa	2160 mm ²	fud	328 N/mm ²
Nu,Rd	637,632 KN		
VEd	27,4268573 KN		
		VEd/Npl,Rd	0,0402772 <input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,04301361 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

A	2000 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²
NPl,Rd	523,809524 KN		
Anetoa	1780 mm ²	fud	328 N/mm ²
Nu,Rd	525,456 KN		
VEd	27,6204345 KN		
		VEd/Npl,Rd	0,05272992 <input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,0525647 <input checked="" type="checkbox"/>

B-3 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Mt	Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-8,27	37,96	1,12	0,37	-0,03	15,63
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-67,1	-16,63	0,74	0,25	0	14,24
Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-8,27	37,96	1,12	0,37	-0,03	15,63
3. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-41,11	5,29	-1,53	0,05	-0,01	19,54
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-14,89	0,35	0,01	1,01	-0,01	2,44
4. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-40,21	4,21	-1,25	0,56	-0,05	15,94
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-41,11	5,29	-1,53	0,05	-0,01	19,54
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	1,89	-14,29	-17,14	-4,6	-0,67	-0,19
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-1,81	46,96	24,65	-12,16	-1,67	-0,18
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-1,68	47,63	-10,35	-12,86	-2,15	0,15
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	0,77	16,64	67,1	-2,55	0	-0,07
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	1,11	-37,95	-8,27	13,54	0,02	0,1
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-1,68	47,63	-10,35	-12,86	-2,15	0,15
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	1,89	-14,29	-17,14	-4,6	-0,67	-0,19
ii. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	68,42	-28,93	-7,4	2,63	22,53	-6
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-55,27	37,06	4,85	-8,26	-55,53	12,58
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-9,51	38,46	1,55	-8,64	-37,52	-13,55
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	19,61	1,67	-39,33	0,79	-108,17	-3,28
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-32,3	-33,24	9,97	13,21	-41,21	19,61

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
20,63	-3,74	22,52	4,85	-108,17	-3,38
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-32,3	-33,24	9,97	13,21	-41,21	19,61
Lokailuen dispozizioa: Zurean					
d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		
Lokailuen dispozizioa: Altzairuan					
d	20 mm	t	10 mm		
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		
Loturaren zurruntasuna					
1. barra					
nx	ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	1476800 mm ²				
Kr,u	12934,62 KNm/Rad	Kr,ser	19401,93 KNm/Rad		
2. barra					
nx	ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	1476800 mm ²				
Kr,u	12934,62 KNm/Rad	Kr,ser	19401,93 KNm/Rad		
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia					
1. barra					
Z norabidean					
Vz,Ed	-1,53 KN				
b	300 mm	fv,g,k	3,5		

h	380 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,03004713 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,00462264 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	37,96 KN		
b	300 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	380 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,74548311 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,11468971 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	-39,33 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,33866246 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,05210192 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	38,46 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,33117107 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,0509494 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	-8,27 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	-0,03281746 N/mm ²	f _{c,o,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	-0,03 KNm	f _{c,o,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	3,6565E+10 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	190 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-0,00015589 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	15,63 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	150 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	2,79107143 N/mm ²		
σkonp,d	-0,03297335	km	0,7
σtrakp,d	2,79107143		
	Trakziora konprobazioa	0,31414657	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00255151	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,1511951	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,21598421	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-67,1 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,26626984 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6565E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	190 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	14,24 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	150 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	2,54285714 N/mm ²		
σkonp,d	-0,26626984	km	0,7
σtrakp,d	2,54285714		
	Trakziora konprobazioa	0,28620903	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,02060421	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,1377381	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,19676871	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-41,11 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,16313492 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,01 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6565E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	190 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-5,1962E-05 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	19,54 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	150 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	3,48928571 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,16318688	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	3,48928571		
	Trakziora konprobazioa	0,39273346	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,01262756	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,189007	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,27000707	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-40,21 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,15956349 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-0,05 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6565E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	190 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00025981 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	15,94 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	150 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	2,84642857 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,1598233	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	2,84642857		
	Trakziora konprobazioa	0,32037724	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,01236728	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,15420165	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,22027343	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	68,42 KN	kmod	0,7
Anet	236000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,28991525 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	22,53 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,3816E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,43306594 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-6 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	786666667 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,76271186 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,76271186	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,72298119			
	Trakziora konprobazioa	0,08137451		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,05901937		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,07482461		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,08247711		<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-55,27 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	236000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,23419492 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	-55,53 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,3816E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-1,06738356 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	12,58 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	786666667 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	1,59915254 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-1,30157847	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	1,59915254			
	Trakziora konprobazioa	0,1799912		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,10071738		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,16921592		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,18156056		<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-9,51 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	236000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,04029661 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	-37,52 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,3816E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,72119991 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	-13,55 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	786666667 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	-1,72245763 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-2,48395415	km	0,7	

$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,19221074	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,14910692	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,17235041	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
N_x,Ed	19,61 KN	k_{mod}	0,7
Anet	236000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,08309322 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-108,17 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,3816E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-2,07921627 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	-3,28 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	786666667 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,41694915 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-2,49616542	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,08309322		
	Trakziora konprobazioa	0,00935248	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,19315566	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,18347648	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,14488814	<input checked="" type="checkbox"/>
Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei			
1. barra			
1. karga kritikoa:			
$F_h(1)$	-8,27 KN	$F_v(1)$	1,12 KN
$F_h(2)$	1,89 KN	$F_v(2)$	-17,14 KN
t_1	300 mm	t_2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρ_k	385 Kg/m ³	$f_{u,k}$	800 N/mm ²
F_v,Ed	8,34549579 KN		
α_1	172,287399 °	α_2	83,7075089 °
n_h	2	k_{90}	1,2
$F_h,1,k$	25,1653506 N/mm ²	$f_h,2,k$	21,0888903 N/mm ²
$F_{ax,RK}$	2328312,86	M_y,Rk	579280,928
$F_v,Rk(a)$	150992,104 N	k_{mod}	0,7 N/mm ²

FV,Rk(b)	84355,5612 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	63606,4479 N	nh	2
FV,Rk(d)	66440,0401 N	n	12
FV,Rk(e)	41822,8654 N	nef	8,81728563
FV,Rk(f)	33147,4436 N	Fv,ef,Rk	292,270478 KN
		F90,Rd	157,376411 KN
FV,Rk	33147,4436 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,05302889 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-67,1 KN	Fv(1)	0,74 KN
Fh(2)	-1,81 KN	Fv(2)	24,65 KN
t1	300 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	67,1040804 KN		
$\alpha 1$	179,36815 °	$\alpha 2$	94,1995773 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2553857 N/mm2	fh,2,k	21,0654949 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	151532,314 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	84261,9794 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	63740,5563 N	nh	2
FV,Rk(d)	66610,7363 N	n	12
FV,Rk(e)	41811,4222 N	nef	8,81728563
FV,Rk(f)	33164,3809 N	Fv,ef,Rk	292,419819 KN
		F90,Rd	157,456826 KN
FV,Rk	33164,3809 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,42617448 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	-41,11 KN	Fv(1)	-1,53 KN
Fh(2)	0,77 KN	Fv(2)	67,1 KN
t1	300 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	41,1384613 KN		
$\alpha 1$	177,868594 °	$\alpha 2$	89,3425363 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2490151 N/mm2	fh,2,k	21,0471285 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	151494,091 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	84188,5142 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	63712,1269 N	nh	2
FV,Rk(d)	66586,7769 N	n	12
FV,Rk(e)	41782,3338 N	nef	8,81728563

FV,Rk(f)	33154,593 N	Fv,ef,Rk	292,333517 KN	
		F90,Rd	157,410355 KN	
FV,Rk	33154,593 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,26134533	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fh(1)	-40,21 KN	Fv(1)	-1,25 KN	
Fh(2)	-1,68 KN	Fv(2)	-10,35 KN	
t1	300 mm	t2	200 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	40,2294246 KN			
$\alpha 1$	178,219431 °	$\alpha 2$	99,2197733 °	
nh	2	k90	1,2	
Fh,1,k	25,2511242 N/mm2	fh,2,k	21,1371019 N/mm2	
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	151506,745 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	84548,4076 N	Ym	1,3	
FV,Rk(c)	63800,878 N	nh	2	
FV,Rk(d)	66644,4259 N	n	12	
FV,Rk(e)	41917,2137 N	nef	8,81728563	
FV,Rk(f)	33193,776 N	Fv,ef,Rk	292,679004 KN	
		F90,Rd	157,596387 KN	
FV,Rk	33193,776 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,2552687	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
Fh(1)	1,89 KN	Fv(1)	-17,14 KN	
Fh(2)	-8,27 KN	Fv(2)	1,12 KN	
t1	200 mm	t2	300 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	17,2438888 KN			
$\alpha 1$	83,7075089 °	$\alpha 2$	172,287399 °	
nh	6	k90	1,2	
Fh,1,k	21,0888903 N/mm2	fh,2,k	25,1653506 N/mm2	
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	84355,5612 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	150992,104 N	Ym	1,3	
FV,Rk(c)	63606,4479 N	nh	6	
FV,Rk(d)	41822,8654 N	n	12	
FV,Rk(e)	66440,0401 N	nef	7,89992165	
FV,Rk(f)	33147,4436 N	Fv,ef,Rk	261,862207 KN	
		F90,Rd	141,002727 KN	
FV,Rk	33147,4436 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,12229472	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-1,81 KN	Fv(1)	24,65 KN
Fh(2)	-67,1 KN	Fv(2)	0,74 KN
t1	200 mm	t2	300 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	24,716363 KN		
α1	94,1995773 °	α2	179,36815 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	21,0654949 N/mm ²	fh,2,k	25,2553857 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	84261,9794 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	151532,314 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	63740,5563 N	nh	6
FV,Rk(d)	41811,4222 N	n	12
FV,Rk(e)	66610,7363 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	33164,3809 N	Fv,ef,Rk	261,996011 KN
		F90,Rd	141,074775 KN
FV,Rk	33164,3809 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,17520044 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	-1,68 KN	Fv(1)	-10,35 KN
Fh(2)	-8,27 KN	Fv(2)	1,12 KN
t1	200 mm	t2	300 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	10,4854614 KN		
α1	99,2197733 °	α2	172,287399 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	21,1371019 N/mm ²	fh,2,k	25,1653506 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	84548,4076 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	150992,104 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	63651,985 N	nh	6
FV,Rk(d)	41894,7612 N	n	12
FV,Rk(e)	66468,4525 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	33168,03 N	Fv,ef,Rk	262,024839 KN
		F90,Rd	141,090298 KN
FV,Rk	33168,03 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,07431738 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh(1)	0,77 KN	Fv(1)	67,1 KN
-------	---------	-------	---------

Fh(2)	-41,11 KN	Fv(2)	-1,53 KN
t1	200 mm	t2	300 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	67,1044179 KN		
α1	89,3425363 °	α2	177,868594 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	21,0471285 N/mm ²	fh,2,k	25,2490151 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	84188,5142 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	151494,091 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	63712,1269 N	nh	6
FV,Rk(d)	41782,3338 N	n	12
FV,Rk(e)	66586,7769 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	33154,593 N	Fv,ef,Rk	261,918687 KN
		F90,Rd	141,033139 KN
FV,Rk	33154,593 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,47580603 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	1,12 KN	N	12
Mx	0,37 KNm	Xmax/lx	0,00104167 mm ⁻¹
Mz	15,63 KNm	Zmax/lz	0,00035714 mm ⁻¹
Ft,Ed	0,09930089 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00978357 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	0,74 KN	N	12
Mx	0,25 KNm	Xmax/lx	0,00104167 mm ⁻¹
Mz	14,24 KNm	Zmax/lz	0,00035714 mm ⁻¹
Ft,Ed	0,0670128 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,0066024 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,53 KN	N	12
Mx	0,05 KNm	Xmax/IX	0,00104167 mm-1
Mz	19,54 KNm	Zmax/Iz	0,00035714 mm-1
Ft,Ed	-0,12046935 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01186918 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,25 KN	N	12
Mx	0,56 KNm	Xmax/IX	0,00104167 mm-1
Mz	15,94 KNm	Zmax/Iz	0,00035714 mm-1
Ft,Ed	-0,09789048 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00964461 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-17,14 KN	N	12
Mx	-4,6 KNm	Xmax/IX	0,00035714 mm-1
Mz	-0,19 KNm	Zmax/Iz	0,00104167 mm-1
Ft,Ed	-1,42649256 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,14054445 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	24,65 KN	N	12
Mx	-12,16 KNm	Xmax/IX	0,00035714 mm-1
Mz	-0,18 KNm	Zmax/Iz	0,00104167 mm-1
Ft,Ed	2,05869702 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm

fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,20283207 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Vy,totala	-10,35 KN	N	12
Mx	-12,86 KNm	Xmax/IX	0,00035714 mm ⁻¹
Mz	0,15 KNm	Zmax/Iz	0,00104167 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,85775089 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,08450947 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Vy,totala	67,1 KN	N	12
Mx	-2,55 KNm	Xmax/IX	0,00035714 mm ⁻¹
Mz	-0,07 KNm	Zmax/Iz	0,00104167 mm ⁻¹
Ft,Ed	5,5926503 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,55101301 <input checked="" type="checkbox"/>
Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia			
1. barra			
1. karga kritikoa:			
10			
Fv,Ed	37,96 KN		
h	380 mm	b	300 mm
he	260 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	120,5139 KN	F90,Rd	64,8920998 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,58497105 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
10			

Fv,Ed	-16,63 KN			
h	380 mm	b	300 mm	
he	260 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	120,5139 KN	F90,Rd	64,8920998 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,25627157	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
	10			
Fv,Ed	5,29 KN			
h	380 mm	b	300 mm	
he	260 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	120,5139 KN	F90,Rd	64,8920998 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,08151994	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
	10			
Fv,Ed	4,21 KN			
h	380 mm	b	300 mm	
he	260 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	120,5139 KN	F90,Rd	64,8920998 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,06487693	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
	10			
Fv,Ed	-14,29 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	1100 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	236,761483 KN	F90,Rd	127,486953 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,1120899	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
	10			
Fv,Ed	46,96 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	1100 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	

F90,Rk	236,761483 KN	Ym	1,3
		F90,Rd	127,486953 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,36835142 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
	10		
Fv,Ed	47,63 KN	b	200 mm
h	1300 mm		
he	1100 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	236,761483 KN	F90,Rd	127,486953 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,37360686 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
	10		
Fv,Ed	16,64 KN	b	200 mm
h	1300 mm		
he	1100 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	236,761483 KN	F90,Rd	127,486953 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,13052316 <input checked="" type="checkbox"/>

B-4 lotura						
Karga kasu kaltegarrienak						
Nx	Indarrak [kN]			Momentuak [kNm]		
	Vy	Vz	Mt	My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	-8,86	3,57	-0,97	-0,61	0,04	12,8
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-41,11	5,29	-1,53	0,05	-0,01	19,54
Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-41,11	5,29	-1,53	0,05	-0,01	19,54
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-41,11	5,29	-1,53	0,05	-0,01	19,54
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena	-14,89	0,35	0,01	1,01	-0,01	2,44
3. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-40,21	4,21	-1,25	0,56	-0,05	15,94
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-41,11	5,29	-1,53	0,05	-0,01	19,54
2. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	39,43	1,48	-6,04	-2,05	-0,03	-10,46
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-45,98	-2,74	-4,23	0,43	0	13,82
Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	-45,98	-2,74	-4,23	0,43	0	13,82
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena	39,43	1,48	-6,04	-2,05	-0,03	-10,46
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena	39,43	1,48	-6,04	-2,05	-0,03	-10,46
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	39,43	1,48	-6,04	-2,05	-0,03	-10,46
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-45,98	-2,74	-4,23	0,43	0	13,82
Lokailuen disposizioa: Zurean						
d	0 mm					
a1,min	0 mm		a2,min	0 mm		
a3,min	80 mm		a4,min	0 mm		
Lokailuen disposizioa: Altzairuan						
d	0 mm		t	0 mm		

p1,min	0 mm	p2,min	0 mm
p1,max	0 mm	p2,max	0 mm
e1,min	0 mm	e2,min	0 mm
e1,max	0 mm	e2,max	0 mm
Loturaren zurruntasuna			
1. barra			
nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	1458800 mm2		
Kr,u	12776,9662 KNm/Rad	Kr,ser	19165,4493 KNm/Rad
2. barra			
nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	1458800 mm2		
Kr,u	12776,9662 KNm/Rad	Kr,ser	19165,4493 KNm/Rad
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia			
1. barra			
Z norabidean			
Vz,Ed	-1,53 KN		
b	380 mm	fv,g,k	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,03004713 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,00462264 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
Vy,Ed	5,29 KN		
b	380 mm	fv,g,k	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,10388845 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,01598284 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

Z norabidean

Vz,Ed	-6,04 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	1400 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,04829424 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		τd/fv,Rd	0,00742988 <input checked="" type="checkbox"/>

Y norabidean

Vy,Ed	-2,74 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	1400 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,02190832 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		τd/fv,Rd	0,00337051 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	-8,86 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm2	Ym	1,3
σc,0,d	-0,03515873 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	0,04 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	3,6577E+10 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
σm,y,d	0,00016404 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2
Mz,Ed	12,8 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	840000000 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
σm,z,d	2,8952381 N/mm2		
σkonp,d	-0,03515873	km	0,7
σtrakp,d	2,89540213		

Trakziora konprobazioa	0,32588942	<input checked="" type="checkbox"/>
Kompresiora konprobazioa	0,00272062	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,15683809	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,22404517	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-41,11 KN	kmod	0,7	
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,16313492 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	-0,01 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	3,6577E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	-4,1009E-05 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	19,54 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	4,4197619 N/mm ²			
σkonp,d	-0,16317593	km	0,7	
σtrakp,d	4,4197619			
	Trakziora konprobazioa	0,49746238	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0,01262671	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,23940694	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,34200761	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-40,21 KN	kmod	0,7	
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,15956349 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	-0,05 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	3,6577E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	-0,00020505 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	15,94 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	3,60547619 N/mm ²			
σkonp,d	-0,15976854	km	0,7	
σtrakp,d	3,60547619			
	Trakziora konprobazioa	0,40581117	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0,01236304	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,19531249	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,27900629	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. barra				
1. karga kritikoa:				

Nx,Ed	39,43 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	0,15646825 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,03 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6577E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-0,00012303 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-10,46 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-2,36595238 N/mm ²		
σkonp,d	-2,36607541	km	0,7
σtrakp,d	0,15646825		
	Trakziora konprobazioa	0,01761115	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,18308917	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,12816527	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,18308631	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-45,98 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,18246032 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6577E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	13,82 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	3,12595238 N/mm ²		
σkonp,d	-0,18246032	km	0,7
σtrakp,d	3,12595238		
	Trakziora konprobazioa	0,3518388	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,01411895	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,16932242	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,24188917	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh(1)	-8,86 KN	Fv(1)	-0,97 KN
Fh(2)	39,43 KN	Fv(2)	-6,04 KN
t1	380 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	8,91294003 KN		
α1	173,752095 °	α2	8,70903309 °
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,1963145 N/mm ²	fh,2,k	25,1407197 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	191491,991 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	100562,879 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	81765,9423 N	nh	5
FV,Rk(d)	85734,7863 N	n	10
FV,Rk(e)	47737,312 N	nef	6,70439607
FV,Rk(f)	34714,5079 N	Fv,ef,Rk	232,73981 KN
		F90,Rd	125,321436 KN
FV,Rk	34714,5079 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,07112063 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-41,11 KN	Fv(1)	-1,53 KN
Fh(2)	-45,98 KN	Fv(2)	-4,23 KN
t1	380 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	41,1384613 KN		
α1	177,868594 °	α2	174,743783 °
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,2490151 N/mm ²	fh,2,k	25,2136797 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	191892,515 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	100854,719 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	81954,2232 N	nh	5
FV,Rk(d)	85921,6996 N	n	10
FV,Rk(e)	47858,5545 N	nef	6,70439607
FV,Rk(f)	34757,824 N	Fv,ef,Rk	233,030218 KN
		F90,Rd	125,47781 KN
FV,Rk	34757,824 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,32785447 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	-40,21 KN	Fv(1)	-1,25 KN
Fh(2)	39,43 KN	Fv(2)	-6,04 KN
t1	380 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0

pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	40,2294246 KN		
α1	178,219431 °	α2	8,70903309 °
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,2511242 N/mm ²	fh,2,k	25,1407197 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	191908,544 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	100562,879 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	81897,4581 N	nh	5
FV,Rk(d)	85885,4526 N	n	10
FV,Rk(e)	47755,2717 N	nef	6,70439607
FV,Rk(f)	34733,3401 N	Fv,ef,Rk	232,866069 KN
FV,Rk	34733,3401 N	F90,Rd	125,389422 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,32083587 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh(1)	39,43 KN	Fv(1)	-6,04 KN
Fh(2)	-8,86 KN	Fv(2)	-0,97 KN
t1	200 mm	t2	380 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	39,8899298 KN		
α1	8,70903309 °	α2	173,752095 °
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,1407197 N/mm ²	fh,2,k	25,1963145 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	100562,879 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	191491,991 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	81765,9423 N	nh	5
FV,Rk(d)	47737,312 N	n	10
FV,Rk(e)	85734,7863 N	nef	6,70439607
FV,Rk(f)	34714,5079 N	Fv,ef,Rk	232,73981 KN
FV,Rk	34714,5079 N	F90,Rd	125,321436 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,31830093 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-45,98 KN	Fv(1)	-4,23 KN
Fh(2)	-41,11 KN	Fv(2)	-1,53 KN
t1	200 mm	t2	380 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	46,1741627 KN		
α1	174,743783 °	α2	177,868594 °

nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,2136797 N/mm ²	fh,2,k	25,2490151 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	100854,719 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	191892,515 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	81954,2232 N	nh	5
FV,Rk(d)	47858,5545 N	n	10
FV,Rk(e)	85921,6996 N	nef	6,70439607
FV,Rk(f)	34757,824 N	Fv,ef,Rk	233,030218 KN
		F90,Rd	125,47781 KN
FV,Rk	34757,824 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,36798668 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,97 KN	N	10
Mx	-0,61 KNm	Xmax/IX	0,00119048 mm ⁻¹
Mz	12,8 KNm	Zmax/Iz	0,00035714 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,09170238 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00903493 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,53 KN	N	10
Mx	0,05 KNm	Xmax/IX	0,00119048 mm ⁻¹
Mz	19,54 KNm	Zmax/Iz	0,00035714 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,1459619 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01438082 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,25 KN	N	10
Mx	0,56 KNm	Xmax/IX	0,00119048 mm ⁻¹
Mz	15,94 KNm	Zmax/Iz	0,00035714 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,11864048 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²

d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01168899 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
1. karga kritikoa:			
Vy,totala	-6,04 KN	N	10
Mx	-2,05 KNm	Xmax/lx	0,00119048 mm ⁻¹
Mz	-10,46 KNm	Zmax/lz	0,00035714 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,59782381 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,05890029 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Vy,totala	-4,23 KN	N	10
Mx	0,43 KNm	Xmax/lx	0,00119048 mm ⁻¹
Mz	13,82 KNm	Zmax/lz	0,00035714 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,41755238 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,04113913 <input checked="" type="checkbox"/>
Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia			
1. barra			
1. karga kritikoa:			
	10		
Fv,Ed	3,57 KN		
h	300 mm	b	380 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	130,312854 KN	F90,Rd	70,16846 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,05087756 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	5,29 KN		
h	300 mm	b	380 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	130,312854 KN	F90,Rd	70,16846 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,07539 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	4,21 KN		
h	300 mm	b	380 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	130,312854 KN	F90,Rd	70,16846 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,05999847 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	1,48 KN		
h	1400 mm	b	200 mm
he	1000 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	165,650234 KN	F90,Rd	89,1962798 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01659262 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-2,74 KN		
h	1400 mm	b	200 mm
he	1000 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	165,650234 KN	F90,Rd	89,1962798 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,03071877 <input checked="" type="checkbox"/>

B-5 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [kN]		Momentuak [kNm]			
	Vy	Vz	Mt	My	Mz	
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	33,59	-22,04	-17,58	-2,19	17,37	-17,8
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-190,49	10,88	10,54	0,76	-1,71	-11,51
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-49,32	40,97	25,51	3,33	-23,41	25,67
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-20,21	11,03	36,57	1,21	0	7,9
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-29,7	29,94	27,14	4,51	-17,61	13,04
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-49,32	40,97	25,51	3,33	-23,41	25,67
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-147,39	-8,62	5,45	0,3	-0,02	29,92
Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	31,97	-5,86	-2,72	-0,59	8,68	15,07
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-222,03	7,73	9,1	0,37	11,1	-7,77
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-38,2	-34,66	2,36	-0,51	6,92	66
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-47,72	18,59	46,96	0,81	20,71	0,64
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-36,31	-14,32	-25,9	-3,21	-0,95	26,26
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-36,13	6,94	28,84	2,65	23,84	-0,11
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-38,2	-34,66	2,36	-0,51	6,92	66
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	29,12	-4,97	-10,45	0,87	0,01	10,88
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-38,41	11,03	-16,46	-1,14	0,01	-13,37
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-4,29	-20,82	-28,23	0,14	0	-0,88
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	20,49	10,93	-51,61	5,24	-0,01	-7,43
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	20,49	10,93	-51,61	5,24	-0,01	-7,43

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-20,53	-6,35	-33,54	-1,97	0,01	-4,43
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-38,41	11,03	-16,46	-1,14	0,01	-13,37
6. Barneko esfortzuak.					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
66,89	1,69	0,46	-1,39	-5,28	-1,2
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-61	6,54	-21,89	0,07	-27,82	-7,59
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena					
-48,55	11,68	-9,59	-0,49	-9,7	-11,17
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena					
-8,19	-4,04	28,21	-3,15	-26,75	-2,32
X Ardatzean torsio momentu kaltegarriena					
-8,19	-4,04	28,21	-3,15	-26,75	-2,32
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-61	6,54	-21,89	0,07	-27,82	-7,59
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-48,55	11,68	-9,59	-0,49	-9,7	-11,17

Lokailuen disposizioa: Zurean

d	20 mm			
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm	
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm	

Lokailuen disposizioa: Altzairuan

d	20 mm	t	10 mm
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm

Loturaren zurruntasuna

1. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	450800 mm ²		
Kr,u	3948,35231 KNm/Rad	Kr,ser	5922,52847 KNm/Rad

2. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	450800 mm2		
Kr,u	3948,35231 KNm/Rad	Kr,ser	5922,52847 KNm/Rad

Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia

1. barra

Z norabidean

Vz,Ed	46,96 KN		
b	300 mm	fv,g,k	3,5
h	380 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,92223095 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,14188168 <input checked="" type="checkbox"/>

Y norabidean

Vy,Ed	-34,66 KN		
b	300 mm	fv,g,k	3,5
h	380 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,68067557 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,10471932 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

Z norabidean

Vz,Ed	28,21 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,24291045 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,03737084 <input checked="" type="checkbox"/>

Y norabidean

Vy,Ed	11,68 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3

τ_d	0,10057405 N/mm ²	$f_{v,Rd}$	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,01547293 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	31,97 KN	k_{mod}	0,7
Anet	244000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,13102459 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	8,68 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6224E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,15575252 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	15,07 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	813333333 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	1,85286885 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	0	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	2,13964596		

Trakziora konprobazioa	0,24082595	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,11241601	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,15181335	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-222,03 KN	k_{mod}	0,7
Anet	244000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,90995902 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	11,1 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6224E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,19917661 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-7,77 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	813333333 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,95532787 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,86528689	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,19917661		

Trakziora konprobazioa	0,02241815	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,14433768	<input checked="" type="checkbox"/>

1. momentuen konprobazioa	0,0671594	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,08471291	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	-38,2 KN	kmod	0,7
Anet	244000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,15655738 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	6,92 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6224E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0,12417136 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	66 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	813333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	8,1147541 N/mm ²		
σkonp,d	-0,15655738	km	0,7
σtrakp,d	8,23892546		

Trakziora konprobazioa	0,92732494	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,01211456	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,44915768	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,63465335	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Nx,Ed	-47,72 KN	kmod	0,7
Anet	244000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,19557377 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	20,71 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6224E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0,3716169 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0,64 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	813333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0,07868852 N/mm ²		
σkonp,d	-0,19557377	km	0,7
σtrakp,d	0,45030542		

Trakziora konprobazioa	0,05068373	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,01513368	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,03301836	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,02621824	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	66,89 KN	kmod	0,7
Anet	205200 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,32597466 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-5,28 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	6541320000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,24215296 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-1,2 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	2469240000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,0923361 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,33448906	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,32597466		

Trakziora konprobazioa	0,03668979	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,02588308	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,02373957	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,02026167	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-61 KN	kmod	0,7
Anet	205200 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,29727096 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-27,82 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	6541320000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-1,27588927 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-7,59 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	2469240000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,58402585 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-2,15718608	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,16692511	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,13036426	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,11430315	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	-48,55 KN	kmod	0,7
Anet	205200 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	-0,23659844 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-9,7 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	6541320000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-0,44486434 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-11,17 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	2469240000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σ _{m,z,d}	-0,85949523 N/mm ²		

σ _{konp,d}	-1,54095801	km	0,7
σ _{trakp,d}	0		

Trakziara konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,1192408	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,08098002	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,09060538	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Nx,Ed	-8,19 KN	kmod	0,7
Anet	205200 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	-0,03991228 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-26,75 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	6541320000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-1,22681661 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-2,32 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	2469240000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	190 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σ _{m,z,d}	-0,17851647 N/mm ²		

σ _{konp,d}	-1,44524535	km	0,7
σ _{trakp,d}	0		

Trakziara konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,11183446	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,10460188	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,08026634	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh	16,795 KN	Fv	-17,58 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	24,3131328 KN		
α	46,3081999 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	22,865112 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	45730,2241 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	31559,6956 N	γ_m	1,3
		nh	3
		n	12
		nef	8,46692638
		Fv,ef,Rk	267,213619 KN
		F90,Rd	143,884257 KN
FV,Rk	31559,6956 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,16897702 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-95,245 KN	Fv	10,54 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	95,826414 KN		
α	173,685229 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	25,1950385 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	50390,077 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	32875,6317 N	γ_m	1,3
		nh	3
		n	12
		nef	8,46692638
		Fv,ef,Rk	278,355553 KN
		F90,Rd	149,88376 KN
FV,Rk	32875,6317 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,63933821 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-24,66 KN	Fv	25,51 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0

pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	35,4806384 KN		
α	134,029365 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	22,8895106 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	45779,0211 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	31573,8146 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	12
		nef	8,46692638
		Fv,ef,Rk	267,333164 KN
		F90,Rd	143,948627 KN
FV,Rk	31573,8146 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,24648126 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-10,105 KN	Fv	36,57 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	37,940426 KN		
α	105,446508 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	21,2984723 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	42596,9446 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	30636,7783 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	12
		nef	8,46692638
		Fv,ef,Rk	259,399347 KN
		F90,Rd	139,676571 KN
FV,Rk	30636,7783 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,27163057 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh	-73,695 KN	Fv	5,45 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	73,8962484 KN		
α	175,770478 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	25,2285545 N/mm ²		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	50457,1091 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32894,1071 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	12
		nef	8,46692638
		Fv,ef,Rk	278,511983 KN
		F90,Rd	149,967991 KN
FV,Rk	32894,1071 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,4927468 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	29,12 KN	Fv	-10,45 KN
t1	380 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	30,9382756 KN		
α	19,7410265 °		
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	24,6925742 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	75065,4255 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32597,166 N	Ym	1,3
		nh	6
		n	24
		nef	15,7998433
		Fv,ef,Rk	515,030114 KN
		F90,Rd	277,323908 KN
FV,Rk	32597,166 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,11156007 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-38,41 KN	Fv	-16,46 KN
t1	380 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	41,7882723 KN		
α	156,80321 °		
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	24,4958941 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	74467,518 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32487,3951 N	Ym	1,3
		nh	6

		n	24	
		n _{ef}	15,7998433	
		F _{v,ef,Rk}	513,295752 KN	
		F _{90,Rd}	276,39002 KN	
FV,Rk	32487,3951 N	F _{v,Ed/F90,Rd}	0,15119313	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

F _h	-4,29 KN	F _v	-28,23 KN	
t ₁	380 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
ρ _k	385 Kg/m ³	f _{u,k}	800 N/mm ²	
F _{v,Ed}	28,5541065 KN			
α	98,6408981 °			
n _h	6	k ₉₀	1,2	
F _{h,1,k}	21,1261446 N/mm ²			
F _{ax,RK}	20357,5204	M _{y,Rk}	579280,928	
FV,Rk(a)	64223,4795 N	K _{mod}	0,7 N/mm ²	
FV,Rk(b)	30533,2154 N	γ _m	1,3	
		n _h	6	
		n	24	
		n _{ef}	15,7998433	
		F _{v,ef,Rk}	482,420018 KN	
		F _{90,Rd}	259,764625 KN	
FV,Rk	30533,2154 N	F _{v,Ed/F90,Rd}	0,109923	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

F _h	20,49 KN	F _v	-51,61 KN	
t ₁	380 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
ρ _k	385 Kg/m ³	f _{u,k}	800 N/mm ²	
F _{v,Ed}	55,5286611 KN			
α	68,3461264 °			
n _h	6	k ₉₀	1,2	
F _{h,1,k}	21,5353761 N/mm ²			
F _{ax,RK}	20357,5204	M _{y,Rk}	579280,928	
FV,Rk(a)	65467,5434 N	K _{mod}	0,7 N/mm ²	
FV,Rk(b)	30778,4678 N	γ _m	1,3	
		n _h	6	
		n	24	
		n _{ef}	15,7998433	
		F _{v,ef,Rk}	486,294968 KN	
		F _{90,Rd}	261,851137 KN	
FV,Rk	30778,4678 N	F _{v,Ed/F90,Rd}	0,21206194	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh	-20,53 KN	Fv	-33,54 KN
t1	380 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	39,3244517 KN		
α	121,471007 °		
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	22,0482218 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	67026,5943 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	31082,5494 N	Ym	1,3
		nh	6
		n	24
		nef	15,7998433
		Fv,ef,Rk	491,09941 KN
		F90,Rd	264,438144 KN
FV,Rk	31082,5494 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,14870945 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-17,58 KN	N	12
Mx	-2,19 KNm	Xmax/lx	0,00071429 mm ⁻¹
Mz	-17,8 KNm	Zmax/lz	0,00089286 mm ⁻¹
Ft,Ed	-1,44754286 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,14261842 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	10,54 KN	N	12
Mx	0,76 KNm	Xmax/lx	0,00071429 mm ⁻¹
Mz	-11,51 KNm	Zmax/lz	0,00089286 mm ⁻¹
Ft,Ed	0,88915298 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N

Ft,Ed/Fax,Rd 0,08760334

3. karga kritikoa:

Vy,totala	25,51 KN	N	12
Mx	3,33 KNm	Xmax/IX	0,00071429 mm-1
Mz	25,67 KNm	Zmax/Iz	0,00089286 mm-1
Ft,Ed	2,15113155 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,21193914 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	36,57 KN	N	12
Mx	1,21 KNm	Xmax/IX	0,00071429 mm-1
Mz	7,9 KNm	Zmax/Iz	0,00089286 mm-1
Ft,Ed	3,05541786 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,30103348 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	5,45 KN	N	12
Mx	0,3 KNm	Xmax/IX	0,00071429 mm-1
Mz	29,92 KNm	Zmax/Iz	0,00089286 mm-1
Ft,Ed	0,48109524 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,04739966 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-10,45 KN	N	24
Mx	0,87 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	10,88 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1

Ft,Ed	-0,42686845 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,042057 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Vy,totala	-16,46 KN	N	24
Mx	-1,14 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	-13,37 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-0,67526548 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,06653019 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Vy,totala	-28,23 KN	N	24
Mx	0,14 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	-0,88 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-1,17549643 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,11581518 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Vy,totala	-51,61 KN	N	24
Mx	5,24 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	-7,43 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-2,14043095 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,21088486 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	-33,54 KN	N	24
Mx	-1,97 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	-4,43 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-1,39257679 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,13720292 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

	10		
Fv,Ed	-22,04 KN		
h	380 mm	b	300 mm
he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	#jNUM! KN	F90,Rd	#jNUM! KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#jNUM! <input type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

	10		
Fv,Ed	10,88 KN		
h	380 mm	b	300 mm
he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	#jNUM! KN	F90,Rd	#jNUM! KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#jNUM! <input type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

	10		
Fv,Ed	40,97 KN		
h	380 mm	b	300 mm
he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	#jNUM! KN	F90,Rd	#jNUM! KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#jNUM! <input type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

	10				
Fv,Ed	11,03	KN			
h	380	mm	b	300	mm
he	500	mm			
w	1		Kmod	0,7	N/mm ²
			Ym	1,3	
F90,Rk	#jNUM!	KN	F90,Rd	#jNUM!	KN
			Fv,Ed/F90,Rd	#jNUM!	<input type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

	10				
Fv,Ed	-8,62	KN			
h	380	mm	b	300	mm
he	500	mm			
w	1		Kmod	0,7	N/mm ²
			Ym	1,3	
F90,Rk	#jNUM!	KN	F90,Rd	#jNUM!	KN
			Fv,Ed/F90,Rd	#jNUM!	<input type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

	10				
Fv,Ed	-4,97	KN			
h	1300	mm	b	200	mm
he	750	mm			
w	1		Kmod	0,7	N/mm ²
			Ym	1,3	
F90,Rk	117,89055	KN	F90,Rd	63,479527	KN
			Fv,Ed/F90,Rd	0,07829296	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

	10				
Fv,Ed	11,03	KN			
h	1300	mm	b	200	mm
he	750	mm			
w	1		Kmod	0,7	N/mm ²
			Ym	1,3	
F90,Rk	117,89055	KN	F90,Rd	63,479527	KN
			Fv,Ed/F90,Rd	0,17375681	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

	10				
Fv,Ed	-20,82	KN			
h	1300	mm	b	200	mm
he	750	mm			

w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	117,89055 KN	F90,Rd	63,479527 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,32797976 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
	10		
Fv,Ed	10,93 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	750 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	117,89055 KN	F90,Rd	63,479527 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,1721815 <input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			
	10		
Fv,Ed	-6,35 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	750 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	117,89055 KN	F90,Rd	63,479527 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,10003225 <input checked="" type="checkbox"/>
Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia			
Ez da beharrezkoa			
Xaflaren zapaketari erresistentzia			
1. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	140 mm
e1	80 mm	d0	22 mm
α	1	n	12
Fb,Rd	164 KN	VEd	15,8984476 KN
		Ved/Fb,Rd	0,09694175 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	140 mm

e1	80 mm	d0	22 mm	
α	1	n	24	
Fb,Rd	164 KN	VEd	2,31369421 KN	
		Ved/Fb,Rd	0,01410789	<input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia				
1. barra				
A	4400 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	1152,38095 KN			
Anettoa	3740 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	1104,048 KN			
VEd	190,781371 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,16555408	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,1728017	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
A	5800 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	1519,04762 KN			
Anettoa	4920 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	1452,384 KN			
VEd	55,5286611 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,03655492	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,03823277	<input checked="" type="checkbox"/>

B-6 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Momentuak [KNm]			
	Vy	Vz	Mt	My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	8,67	-8,37	-8,25	-2,26	-0,01	-6,21
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-41,35	6,75	17,11	3,01	0	20,86
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-22,31	12,48	4,16	0,58	0	13,88
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-41,35	6,75	17,11	3,01	0	20,86
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-41,35	6,75	17,11	3,01	0	20,86
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	8,67	-8,37	-8,25	-2,26	-0,01	-6,21
4. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-37,36	8,94	11,41	2,85	-0,01	22,23
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	12,94	-6,75	-42,84	3,92	0	-4,24
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-10,65	6,45	-19,63	0,33	0	-3,15
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	1,92	-12,49	-22,61	4,82	0	-1,57
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	12,94	-6,75	-42,84	3,92	0	-4,24
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	7,65	-8,94	-38,3	7,07	0	-2,43
4. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	11,26	2,22	-30,96	-1,62	0,01	4,09
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	12,94	-6,75	-42,84	3,92	0	-4,24
5. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	62,02	-4,01	-9,54	0,23	-14,83	4,84
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-29,43	1,77	-9,93	0,27	-16,6	-2,04
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-1,69	9,73	33,3	-3,71	-27,37	7,11
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	28,56	7,29	36,51	-1,08	-36,23	5,69
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-1,69	9,73	33,3	-3,71	-27,37	7,11

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
41,5	0,54	-6,33	2,84	-36,23	1,45
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
19,4	6,91	12,32	-2,74	-11,57	8,88
Lokailuen dispozizioa: Zurean					
d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		
Lokailuen dispozizioa: Altzairuan					
d	22 mm	t	10 mm		
p1,min	48,4 mm	p2,min	66 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	26,4 mm	e2,min	33 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		
Loturaren zurruntasuna					
1. barra					
nx	ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	450800 mm ²				
Kr,u	3948,35231 KNm/Rad	Kr,ser	5922,52847 KNm/Rad		
2. barra					
nx	ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	450800 mm ²				
Kr,u	3948,35231 KNm/Rad	Kr,ser	5922,52847 KNm/Rad		
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia					
1. barra					
Z norabidean					
Vz,Ed	17,11 KN				
b	200 mm	fv,g,k	3,5		

h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,14733065 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,02266625 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	12,48 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,10746269 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,01653272 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	36,51 KN		
b	380 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	600 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,35850353 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,05515439 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	9,73 KN		
b	380 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	600 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,09554203 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,01469877 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	8,67 KN	kmod	0,7
Anet	244000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	0,03553279 N/mm ²	f _{c,o,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	-0,01 KNm	f _{c,o,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	3,6224E+10 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	650 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-0,00017944 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	-6,21 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	813333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	-0,76352459 N/mm ²			
σkonp,d	-0,76370403	km	0,7	
σtrakp,d	0,03553279			
	Trakziora konprobazioa	0,00399936	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0,05909615	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,04137147	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,05909198	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-41,35 KN	kmod	0,7	
Anet	244000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,16946721 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	3,6224E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	20,86 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	813333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	2,5647541 N/mm ²			
σkonp,d	-0,16946721	km	0,7	
σtrakp,d	2,5647541			
	Trakziora konprobazioa	0,28867362	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0,01311353	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,13892418	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,19846311	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-22,31 KN	kmod	0,7	
Anet	244000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,09143443 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	3,6224E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	13,88 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	813333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	

$\sigma_{m,z,d}$	1,70655738 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,09143443	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	1,70655738		
	Trakziora konprobazioa	0,19208005	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00707528	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,09243852	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,13205504	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-37,36 KN	k_{mod}	0,7
Anet	244000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,15311475 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-0,01 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6224E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00017944 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	22,23 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	813333333 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	2,73319672 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,15329419	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	2,73319672		
	Trakziora konprobazioa	0,30763253	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,01186205	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,14806204	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,21150708	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	62,02 KN	k_{mod}	0,7
Anet	205200 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,30224172 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-14,83 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	6541320000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	300 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,68013795 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	4,84 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	2469240000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	190 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,37242228 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,68013795	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,674664			
	Trakziora konprobazioa	0,07593621		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,05262972		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,0728026		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,0656592		<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-29,43 KN	k_{mod}	0,7
Anet	205200 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,14342105 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-16,6 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	6541320000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	300 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,76131423 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-2,04 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	2469240000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	190 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,15697138 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-1,06170666	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,08215587	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,06741384	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,05338445	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-1,69 KN	k_{mod}	0,7
Anet	205200 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,00823587 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-27,37 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	6541320000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	300 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-1,25525123 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	7,11 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	2469240000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	190 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,54709141 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-1,2634871	km	0,7
-------------------	------------	----	-----

$\sigma_{trakp,d}$	0,54709141		
		Trakziora konprobazioa	0,06157739 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,09776984 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,12676665 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,11032723 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			

$N_{x,Ed}$	41,5 KN	k_{mod}	0,7
Anet	205200 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,20224172 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-36,23 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	6541320000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	300 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-1,66159124 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	1,45 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	2469240000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	190 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,11157279 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,66159124	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,31381451		
		Trakziora konprobazioa	0,03532111 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,12857551 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,13461904 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,09863647 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra			
1. karga kritikoa:			
F_h	8,67 KN	F_v	-8,25 KN
t_2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρ_k	385 Kg/m ³	$f_{u,k}$	800 N/mm ²
$F_{v,Ed}$	11,9679322 KN		
α	43,5780563 °		
n_h	3	k_{90}	1,2
$F_{h,2,k}$	23,0640289 N/mm ²		
$F_{ax,RK}$	20357,5204	$M_{y,Rk}$	579280,928
$F_{V,Rk(j)}$	46128,0577 N	k_{mod}	0,7 N/mm ²
$F_{V,Rk(k)}$	31674,5866 N	γ_m	1,3

		nh	3
		n	12
		nef	8,46692638
		Fv,ef,Rk	268,186393 KN
		F90,Rd	144,408058 KN
FV,Rk	31674,5866 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,08287579 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Fh	-41,35 KN	Fv	17,11 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	44,7501352 KN		
α	157,520974 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	24,5385523 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	49077,1046 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32511,2408 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	12
		nef	8,46692638
		Fv,ef,Rk	275,270282 KN
		F90,Rd	148,22246 KN
FV,Rk	32511,2408 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,30191197 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Fh	-22,31 KN	Fv	4,16 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	22,6945302 KN		
α	169,437727 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	25,0874107 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	50174,8213 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32816,2197 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	12
		nef	8,46692638
		Fv,ef,Rk	277,852517 KN
		F90,Rd	149,612894 KN
FV,Rk	32816,2197 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,15168833 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-37,36 KN	Fv	11,41 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	39,0635085 KN		
α	163,01697 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	24,8322834 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	49664,5669 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	32674,875 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	12
		nef	8,46692638
		Fv,ef,Rk	276,655761 KN
		F90,Rd	148,968487 KN
FV,Rk	32674,875 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,26222666 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	12,94 KN	Fv	-42,84 KN
t1	380 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	44,7516391 KN		
α	73,1928404 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,1,k	21,3440914 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	64886,0379 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	30664,1236 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	252,268176 KN
		F90,Rd	135,83671 KN
FV,Rk	30664,1236 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,32945173 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-10,65 KN	Fv	-19,63 KN
t1	380 mm	t	10 mm

d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	22,3329219 KN		
α	118,481466 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,1,k	21,8757929 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	66502,4105 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	30980,7097 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	254,872672 KN
		F90,Rd	137,239131 KN
FV,Rk	30980,7097 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,16272999 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	1,92 KN	Fv	-22,61 KN
t1	380 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	22,691375 KN		
α	85,1461916 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,1,k	21,0718105 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	64058,3039 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	30500,4749 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	250,921868 KN
		F90,Rd	135,111775 KN
FV,Rk	30500,4749 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,16794521 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	11,26 KN	Fv	-30,96 KN
t1	380 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	32,9440313 KN		
α	70,0139217 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,1,k	21,4645881 N/mm ²		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	65252,3477 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	30736,2123 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	12
		nef	8,22681838
		Fv,ef,Rk	252,861236 KN
		F90,Rd	136,15605 KN
FV,Rk	30736,2123 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,24195789 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-8,25 KN	N	12
Mx	-2,26 KNm	Xmax/IX	0,00071429 mm-1
Mz	-6,21 KNm	Zmax/Iz	0,00089286 mm-1
Ft,Ed	-0,68034107 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,06703026 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	17,11 KN	N	12
Mx	3,01 KNm	Xmax/IX	0,00071429 mm-1
Mz	20,86 KNm	Zmax/Iz	0,00089286 mm-1
Ft,Ed	1,44660833 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,14252635 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	4,16 KN	N	12
Mx	0,58 KNm	Xmax/IX	0,00071429 mm-1
Mz	13,88 KNm	Zmax/Iz	0,00089286 mm-1
Ft,Ed	0,35947381 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03541697 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	11,41 KN	N	12
Mx	2,85 KNm	Xmax/IX	0,00071429 mm ⁻¹
Mz	22,23 KNm	Zmax/Iz	0,00089286 mm ⁻¹
Ft,Ed	0,97271726 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,09583647 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-42,84 KN	N	12
Mx	3,92 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm ⁻¹
Mz	-4,24 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm ⁻¹
Ft,Ed	-3,56347143 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,3510892 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-19,63 KN	N	12
Mx	0,33 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm ⁻¹
Mz	-3,15 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm ⁻¹
Ft,Ed	-1,63328869 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,16091893 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-22,61 KN	N	12
Mx	4,82 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	-1,57 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-1,87874167 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,18510206 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-30,96 KN	N	12
Mx	-1,62 KNm	Xmax/IX	0,00089286 mm-1
Mz	4,09 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-2,57563214 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,25376284 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-8,37 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	79,8122798 KN	F90,Rd	42,9758429 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,19476058 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	6,75 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	79,8122798 KN	F90,Rd	42,9758429 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,15706498 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	12,48 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	79,8122798 KN	F90,Rd	42,9758429 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,2903957 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	8,94 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	79,8122798 KN	F90,Rd	42,9758429 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,20802384 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-6,75 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	291,388401 KN	F90,Rd	156,901446 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,04302064 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	6,45 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	291,388401 KN	F90,Rd	156,901446 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,04110861 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-12,49 KN		
h	600 mm	b	380 mm

he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F _{90,Rk}	291,388401 KN	F _{90,Rd}	156,901446 KN
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	0,07960411 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
	10		
F _{v,Ed}	2,22 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	500 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F _{90,Rk}	291,388401 KN	F _{90,Rd}	156,901446 KN
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	0,01414901 <input checked="" type="checkbox"/>
Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia			
Ez da beharrezkoa			
Xaflaren zapalketari erresistentzia			
1. barra			
f _u	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	γ _{M2}	1,25
f _{ub}	800 N/mm ²	p ₁	140 mm
e ₁	80 mm	d ₀	22 mm
α	1	n	12
		V _{Ed}	3,72917793 KN
F _{b,Rd}	164 KN	V _{ed} /F _{b,Rd}	0,02273889 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
f _u	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	γ _{M2}	1,25
f _{ub}	800 N/mm ²	p ₁	140 mm
e ₁	80 mm	d ₀	22 mm
α	1	n	12
		V _{Ed}	3,72930326 KN
F _{b,Rd}	164 KN	V _{ed} /F _{b,Rd}	0,02273965 <input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia			
1. barra			
A	4400 mm ²	f _{yd}	261,904762 N/mm ²

Npl,Rd	1152,38095 KN			
Anetoa	3740 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	1104,048 KN			
VEd	44,7501352 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,03883276	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,04053278	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
A	5800 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
Npl,Rd	1519,04762 KN			
Anetoa	4920 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	1452,384 KN			
VEd	44,7516391 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,02946033	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,03081254	<input checked="" type="checkbox"/>

D-1 lotura.

Sarrerako datuak

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Mt	Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	30,15	0,02	9,26	-0,1	-6,92	0,02
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-37,85	0,01	-5,5	0,07	11,51	0,01
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	10,01	-2,5	27,71	0,05	-2,81	0
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	15,46	-2,49	28,28	0,07	-5,8	0
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	9,2	-0,01	2,42	-0,19	-2,41	-0,01
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-37,85	0,01	-5,5	0,07	11,51	0,01
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	30,15	0,02	9,26	-0,1	-6,92	0,02
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	115,86	-3,3	-8,63	-0,72	43,31	14,38
Konpresio axial kaltegarriena						
	-94,54	0,66	7,31	0,09	-54,84	-12,78
2. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-10,29	-30,14	17,28	-1,08	-3,22	3,95
Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-30,89	21,98	62,55	0,05	34,71	1,31
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-0,5	0,59	7,56	-6,26	0,77	0,05
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-43,6	2,13	-23,34	0,98	-65,41	1,81
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	93,52	9,95	5,08	-1,78	41,02	-27,34
3. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	94,54	-0,66	-7,31	-0,09	54,84	12,78
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-115,86	3,3	8,63	0,72	-43,31	-14,38
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-10,29	-30,14	17,28	-1,08	-3,22	3,95
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	30,89	-21,98	-62,55	-0,05	-34,71	-1,31

X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena	0,5	-0,59	-7,56	6,26	-0,77	-0,05
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	31,49	0,82	5,21	0,88	82,13	-1,5
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-93,52	-9,95	-5,08	1,78	-41,02	27,34

Lokailuen dispozizioa: Zurean

d	20 mm		
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm

Lokailuen dispozizioa: Altzairuan

d	20 mm	t	10 mm
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm

Loturaren zurruntasuna

1. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	55000 mm ²		
Kr,u	481,720003 KNm/Rad	Kr,ser	722,580004 KNm/Rad

2. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	166150 mm ²		
Kr,u	1455,23234 KNm/Rad	Kr,ser	2182,8485 KNm/Rad

Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia

1. barra

Z norabidean

Vz,Ed	28,28 KN		
b	190 mm	fv,g,k	3,5
h	220 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	1,51467543 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,23302699 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
Vy,Ed	-2,5 KN		
b	190 mm	fv,g,k	3,5
h	220 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,13389988 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,02059998 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

Z norabidean			
Vz,Ed	-62,55 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,53860505 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,08286232 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
Vy,Ed	-30,14 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,25952928 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,03992758 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	30,15 KN	kmod	0,7
Anet	34200 mm2	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,88157895 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	-6,92 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	149340000 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	110 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2

$\sigma_{m,y,d}$	-5,09709388 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	0,02 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	102885000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	95 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,01846722 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-5,09709388	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,90004617		

Trakziora konprobazioa	0,1013039	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,39441798	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,39541829	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,2775216	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-37,85 KN	k_{mod}	0,7
A_{net}	34200 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,10672515 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	11,51 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	149340000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	110 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	8,47796973 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	0,01 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	102885000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	95 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,00923361 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-1,10672515	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	8,48720334		

Trakziora konprobazioa	0,95526964	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,08563945	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,65653353	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,45993787	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	10,01 KN	k_{mod}	0,7
A_{net}	34200 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,29269006 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-2,81 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	149340000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	110 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-2,06977367 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	0 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²

Iz	102885000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	95 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0 N/mm ²		
σkonp,d	-2,06977367	km	0,7
σtrakp,d	0,29269006		
	Trakziora konprobazioa	0,03294347	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,16016106	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,16016106	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,11211274	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Nx,Ed	15,46 KN	kmod	0,7
Anet	34200 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	0,45204678 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-5,8 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	149340000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	110 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-4,27213071 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	102885000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	95 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0 N/mm ²		
σkonp,d	-4,27213071	km	0,7
σtrakp,d	0,45204678		
	Trakziora konprobazioa	0,05087972	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,33058154	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,33058154	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,23140708	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
1. karga kritikoa:			
Nx,Ed	94,54 KN	kmod	0,7
Anet	248000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	0,38120968 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	54,84 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6536E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0,97563334 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	12,78 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	826666667 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²

bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
σm,z,d	1,54596774 N/mm2		
σkonp,d	0	km	0,7
σtrakp,d	2,90281076		
	Trakziora konprobazioa	0,32672329	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,15923536	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,17247526	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-10,29 KN	kmod	0,7
Anet	248000 mm2	Ym	1,3
σc,0,d	-0,04149194 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	-3,22 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	3,6536E+10 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
σm,y,d	-0,05728555 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2
Mz,Ed	3,95 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	826666667 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
σm,z,d	0,47782258 N/mm2		
σkonp,d	-0,09877748	km	0,7
σtrakp,d	0,47782258		
	Trakziora konprobazioa	0,0537809	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,0076435	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,03031487	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,04007733	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh	30,15 KN	Fv	9,26 KN
t1	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	31,5399762 KN		
α	17,0733458 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	24,8279736 N/mm2	fh,2,k	N/mm2

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(l)	47173,1499 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(m)	60255,582 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	3
		nef	2,11673159
		Fv,ef,Rk	99,8528968 KN
		F90,Rd	53,7669445 KN
FV,Rk	47173,1499 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,58660533 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-37,85 KN	Fv	-5,5 KN
t1	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	38,2475163 KN		
α	171,732193 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	25,151979 N/mm2	fh,2,k	N/mm2

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(l)	47788,7601 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(m)	60614,375 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	3
		nef	2,11673159
		Fv,ef,Rk	101,155978 KN
		F90,Rd	54,4686037 KN
FV,Rk	47788,7601 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,70219381 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	10,01 KN	Fv	27,71 KN
t1	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	29,4625898 KN		
α	70,1381806 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	21,4595193 N/mm2	fh,2,k	N/mm2

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(l)	40773,0867 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(m)	56376,9878 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	3

		nef	2,11673159	
		Fv,ef,Rk	86,3056808 KN	
		F90,Rd	46,4722896 KN	
FV,Rk	40773,0867 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,63398189	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	15,46 KN	Fv	28,28 KN	
t1	190 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	32,229955 KN			
α	61,3356269 °			
nh	3	k90	1,2	
Fh,2,k	21,8859603 N/mm2	fh,2,k	N/mm2	
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(l)	41583,3246 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(m)	56884,0716 N	Ym	1,3	
		nh	3	
		n	3	
		nef	2,11673159	
		Fv,ef,Rk	88,020737 KN	
		F90,Rd	47,3957815 KN	
FV,Rk	41583,3246 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,68001738	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	57,93 KN	Fv	-8,63 KN	
t1	200 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	58,5692906 KN			
α	8,47320332 °			
nh	2	k90	1,2	
Fh,1,k	25,1468071 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(c)	100587,228 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(d)	50792,7744 N	Ym	1,3	
FV,Rk(e)	44347,4437 N	nh	2	
		n	6	
		nef	4,40864281	
		Fv,ef,Rk	195,512039 KN	
		F90,Rd	105,275713 KN	
FV,Rk	44347,4437 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,5563419	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-5,145 KN	Fv	17,28 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	18,0296818 KN		
α	106,580535 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	21,3362418 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(c)	85344,9673 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(d)	44469,3146 N	Ym	1,3
FV,Rk(e)	41250,878 N	nh	2
		n	6
		nef	4,40864281
		Fv,ef,Rk	181,860387 KN
		F90,Rd	97,9248236 KN
FV,Rk	41250,878 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,18411758 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	9,26 KN	N	3
Mx	-0,1 KNm	Xmax/lx	0,00333333 mm ⁻¹
Mz	0,02 KNm	Zmax/lz	0,0025 mm ⁻¹
Ft,Ed	3,08705 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,30415002 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-5,5 KN	N	3
Mx	0,07 KNm	Xmax/lx	0,00333333 mm ⁻¹
Mz	0,01 KNm	Zmax/lz	0,0025 mm ⁻¹
Ft,Ed	-1,833075 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N

Ft,Ed/Fax,Rd 0,18060278

3. karga kritikoa:

Vy,totala	27,71 KN	N	3
Mx	0,05 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	0 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	9,23683333 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,91005428 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	28,28 KN	N	3
Mx	0,07 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	0 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	9,4269 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,9287805 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-8,63 KN	N	6
Mx	-0,72 KNm	Xmax/IX	0,0025 mm-1
Mz	14,38 KNm	Zmax/Iz	0,00114943 mm-1
Ft,Ed	-1,4200046 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,13990523 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	17,28 KN	N	6
Mx	-1,08 KNm	Xmax/IX	0,0025 mm-1
Mz	3,95 KNm	Zmax/Iz	0,00114943 mm-1

Ft,Ed	2,88724023 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,28446387 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	0,02 KN		
h	220 mm	b	190 mm
he	110 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	39,454176 KN	F90,Rd	21,2445563 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00094142 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	0,01 KN		
h	220 mm	b	190 mm
he	110 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	39,454176 KN	F90,Rd	21,2445563 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00047071 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-2,5 KN		
h	220 mm	b	190 mm
he	110 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	39,454176 KN	F90,Rd	21,2445563 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,1176772 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

10			
Fv,Ed	-2,49 KN		
h	220 mm	b	190 mm
he	110 mm		

w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	39,454176 KN	F90,Rd	21,2445563 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,1172065 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
1. karga kritikoa:			
	10		
Fv,Ed	-3,3 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	250 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	49,2612085 KN	F90,Rd	26,5252661 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,12440968 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
	10		
Fv,Ed	-30,14 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	250 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	59,1134502 KN	F90,Rd	31,8303194 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,94689593 <input checked="" type="checkbox"/>
Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia			
Ez da beharrezkoa			
Xaflaren zapaketari erresistentzia			
1. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	100 mm
e1	50 mm	d0	22 mm
α	0,75757576	n	3
		VEd	38,2475163 KN
Fb,Rd	124,242424 KN	Ved/Fb,Rd	0,30784586 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	66 mm

e1	40 mm	d0	22 mm
α	0,60606061	n	6
Fb,Rd	99,3939394 KN	VEd	69,7085787 KN
		Ved/Fb,Rd	0,70133631 <input checked="" type="checkbox"/>

Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia

1. barra

A	1000 mm ²	f _{yd}	261,904762 N/mm ²
N _{pl,Rd}	261,904762 KN		
Anetoa	880 mm ²	f _{ud}	328 N/mm ²
N _{u,Rd}	259,776 KN		
VEd	38,2475163 KN	VEd/N _{pl,Rd}	0,14603597 <input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/N _{u,Rd}	0,14723268 <input checked="" type="checkbox"/>

D-2 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz	Mt	My	Mz
1. barra					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
28,5	0	-0,71	0,02	4,26	0
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-45,47	0	5,02	-0,06	-0,56	0
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena					
0,27	-2,67	13,78	0	0,36	0
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena					
-8,4	-1,61	18,42	-0,09	-1,37	0
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
0,05	0,14	-3,5	-0,09	6,56	-0,01
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
18,94	0,67	-10,7	0,02	-7,36	0
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-0,52	0,14	5,58	0,07	-5,29	-0,01
2. barra					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
94,63	0	-0,34	-0,02	0,59	0
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-86,32	0	0,81	-0,03	-0,15	0
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena					
24,95	0,67	-10,04	-0,02	-6,3	0
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena					
21,83	0,28	10,72	-0,01	-7,27	0
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
15,48	0	-2,12	-0,07	-1,86	0
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
21,83	0,28	10,72	-0,01	-7,27	0
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-8,14	0	0,4	-0,01	-0,18	0
uratik eratorritako kargak.					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
80,13	40,24	24,48	-16,98	23,72	-0,86
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-89,87	4,17	5,74	0,59	-58,56	-10,8
Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena					
80,13	40,24	24,48	-16,98	23,72	-0,86
3. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena					
-5,42	1,39	-35,02	-0,9	-11,67	17,02
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
80,13	40,24	24,48	-16,98	23,72	-0,86

Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-89,87	4,17	5,74	0,59	-58,56	-10,8
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-5,42	1,39	-35,02	-0,9	-11,67	17,02
I. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena	97,09	-4,17	-5,37	-0,59	59,59	10,8
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena	-83,69	2,69	22,5	0,3	-39,91	-13,35
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena	11,85	-31,79	-8,37	13,07	-51,01	5,05
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena	-31,39	-20,4	52,32	-0,47	-26,86	9,64
X Ardatzean torsio momentu kaltegarriena	11,85	-31,79	-8,37	13,07	-51,01	5,05
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	20,63	-2,44	21,4	5,77	-97,2	-1,67
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-2,06	9,44	0,38	-1,33	0,49	-21,12

Lokailuen disposizioa: Zurean

d	20 mm	
a1,min	100 mm	a2,min 80 mm
a3,min	140 mm	a4,min 80 mm

Lokailuen disposizioa: Altzairuan

d	20 mm	t	10 mm
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm

Loturaren zurruntasuna

1. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	55000 mm2		
Kr,u	481,720003 KNm/Rad	Kr,ser	722,580004 KNm/Rad

2. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	166150 mm2		
Kr,u	1455,23234 KNm/Rad	Kr,ser	2182,8485 KNm/Rad
3. barra			

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	166150 mm2		
Kr,u	1455,23234 KNm/Rad	Kr,ser	2182,8485 KNm/Rad

Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia

1. barra

Z norabidean			
Vz,Ed	18,42 KN		
b	190 mm	fv,g,k	3,5
h	220 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,98657431 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,15178066 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
Vy,Ed	-2,67 KN		
b	190 mm	fv,g,k	3,5
h	220 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,14300507 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,02200078 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
Vz,Ed	10,72 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3

τ_d	0,09230769 N/mm ²	$f_{v,Rd}$	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,01420118 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
$V_{y,Ed}$	0,67 KN	$f_{v,g,k}$	3,5
b	200 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
h	1300 mm	γ_m	1,3
K_{cr}	0,67		
τ_d	0,00576923 N/mm ²	$f_{v,Rd}$	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,00088757 <input checked="" type="checkbox"/>
3. barra			

Z norabidean			
$V_{z,Ed}$	52,32 KN	$f_{v,g,k}$	3,5
b	120 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
h	160 mm	γ_m	1,3
K_{cr}	0,67		
τ_d	6,10074627 N/mm ²	$f_{v,Rd}$	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,93857635 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
$V_{y,Ed}$	-31,79 KN	$f_{v,g,k}$	3,5
b	120 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
h	160 mm	γ_m	1,3
K_{cr}	0,67		
τ_d	3,70685634 N/mm ²	$f_{v,Rd}$	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,57028559 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	28,5 KN	k_{mod}	0,7
Anet	34200 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,83333333 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	4,26 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	149340000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	110 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	3,13780635 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	0 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	102885000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	95 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	0 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	0	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	3,97113968		
	Trakziora konprobazioa	0,4469681	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,24280644	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,16996451	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	-45,47 KN	kmod	0,7
Anet	34200 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,32953216 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-0,56 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	149340000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	110 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,41248159 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	0 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	102885000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	95 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,74201375	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,13479868	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,03191822	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,02234275	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	0,27 KN	kmod	0,7
Anet	34200 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,00789474 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	0,36 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	149340000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	110 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,26516673 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	0 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	102885000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	95 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0 N/mm ²		

σkonp,d	0	km	0,7	
σtrakp,d	0,27306147			
		Trakziora konprobazioa	0,03073419	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,02051885	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,0143632	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-8,4 KN	kmod	0,7	
Anet	34200 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,24561404 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	-1,37 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	149340000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	110 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	-1,00910674 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	0 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	102885000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	95 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	0 N/mm ²			
σkonp,d	-1,25472077	km	0,7	
σtrakp,d	0			
		Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,09709149	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,07808564	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,05465995	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
Nx,Ed	18,94 KN	kmod	0,7	
Anet	34200 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	0,55380117 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	-7,36 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	149340000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	110 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	-5,42118655 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	0 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	102885000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	95 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	0 N/mm ²			
σkonp,d	-5,42118655	km	0,7	
σtrakp,d	0,55380117			

Trakziora konprobazioa	0,0623326	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,41949658	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,41949658	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,29364761	<input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Nx,Ed	-0,52 KN	kmod	0,7
Anet	34200 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,01520468 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-5,29 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	149340000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	110 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-3,89647784 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-0,01 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	102885000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	95 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,00923361 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-3,92091612	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,30340422	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,30201332	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,21177372	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	94,63 KN	kmod	0,7
Anet	182000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,51994505 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0,59 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	344066667 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	1,11460957 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	2,5632E+10 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	0	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	1,63455463		

Trakziora konprobazioa	0,18397585	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,08624955	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,06037469	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-86,32 KN	kmod	0,7
Anet	182000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,47428571 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,15 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	344066667 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,28337531 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	2,5632E+10 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,75766103	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,05862853	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,02192785	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,0153495	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	24,95 KN	kmod	0,7
Anet	182000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,13708791 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-6,3 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	344066667 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-11,9017632 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	2,5632E+10 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-11,9017632	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,13708791		

Trakziora konprobazioa	0,01542981	<input checked="" type="checkbox"/>
------------------------	------------	-------------------------------------

Konpresiora konprobazioa	0,92096977	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,92096977	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,64467884	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Nx,Ed	21,83 KN	kmod	0,7
Anet	182000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	0,11994505 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-6,05833333 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	344066667 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-11,4452141 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	2,5632E+10 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0 N/mm ²		
σkonp,d	-11,4452141	km	0,7
σtrakp,d	0,11994505		

Trakziara konprobazioa	0,01350031	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,88564157	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,88564157	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,6199491	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Nx,Ed	-8,14 KN	kmod	0,7
Anet	182000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,04472527 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,18 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	344066667 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-0,34005038 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	2,5632E+10 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0 N/mm ²		
σkonp,d	-0,38477565	km	0,7
σtrakp,d	0		

Trakziara konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,02977431	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,02631342	<input checked="" type="checkbox"/>

2. momentuen konprobazioa 0,0184194



3. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	97,09 KN	kmod	0,7
Anet	248000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	0,39149194 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	59,59 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6536E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	1,06013842 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	10,8 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	826666667 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	1,30645161 N/mm ²		
σkonp,d	0	km	0,7
σtrakp,d	2,75808197		

Trakziora konprobazioa	0,31043347	
Konpresiora konprobazioa	0	
1. momentuen konprobazioa	0,15280065	
2. momentuen konprobazioa	0,15851863	

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-83,69 KN	kmod	0,7
Anet	248000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,33745968 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-39,91 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6536E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-0,71002055 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-13,35 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	826666667 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-1,61491935 N/mm ²		
σkonp,d	-2,66239958	km	0,7
σtrakp,d	0		

Trakziora konprobazioa	0	
Konpresiora konprobazioa	0,20601901	
1. momentuen konprobazioa	0,14241686	
2. momentuen konprobazioa	0,16342344	

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	-31,39 KN	kmod	0,7
Anet	248000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,12657258 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-26,86 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6536E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,47785397 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	9,64 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	826666667 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	1,16612903 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,60442655	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	1,16612903		

Trakziora konprobazioa	0,13125262	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,0467711	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,10014212	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,11611993	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh	14,25 KN	Fv	-0,71 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρ_k	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	14,2676768 KN		
α	2,85237831 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	25,2434977 N/mm ²		
Fax,Rk	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	47962,6456 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	32902,3404 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	3
		nef	2,11673159
		Fv,ef,Rk	69,6454235 KN
		F90,Rd	37,5013819 KN
FV,Rk	32902,3404 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,38045736 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-22,735 KN	Fv	5,02 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	23,282625 KN		
α	167,548599 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	25,0233415 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	47544,3489 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	32780,7922 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	3
		nef	2,11673159
		Fv,ef,Rk	69,3881386 KN
		F90,Rd	37,3628439 KN
FV,Rk	32780,7922 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,62314917 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	0,135 KN	Fv	13,78 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	13,7806613 KN		
α	89,4387023 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	21,0470033 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	39989,3063 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	30485,5127 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	3
		nef	2,11673159
		Fv,ef,Rk	64,5296479 KN
		F90,Rd	34,7467335 KN
FV,Rk	30485,5127 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,39660307 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-4,2 KN	Fv	18,42 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²

Fv,Ed	18,8927605 KN		
α	102,844592 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	21,2214628 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	40320,7793 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	30590,5503 N	γ_m	1,3
		nh	3
		n	3
		nef	2,11673159
		Fv,ef,Rk	64,7519843 KN
		F90,Rd	34,8664531 KN
FV,Rk	30590,5503 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,5418607 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh	9,47 KN	Fv	-10,7 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	14,2888383 KN		
α	48,48967 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	22,7091436 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	43147,3728 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	31469,2609 N	γ_m	1,3
		nh	3
		n	3
		nef	2,11673159
		Fv,ef,Rk	66,6119789 KN
		F90,Rd	35,8679886 KN
FV,Rk	31469,2609 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,398373 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Fh	-0,26 KN	Fv	5,58 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	5,58605406 KN		
α	92,6677663 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	21,0542686 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928

FV,Rk(j)	40003,1104 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	30489,8956 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	3
		nef	2,11673159
		Fv,ef,Rk	64,5389254 KN
		F90,Rd	34,7517291 KN
FV,Rk	30489,8956 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,16074176 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	94,63 KN	Fv	-0,34 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	94,6306108 KN		
α	0,20585947 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2559348 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	40409,4957 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	39491,0293 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	6
		nef	4,62907495
		Fv,ef,Rk	182,806935 KN
		F90,Rd	98,4345033 KN
FV,Rk	39491,0293 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,96135611 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-86,32 KN	Fv	0,81 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	86,3238003 KN		
α	179,46237 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2555553 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	40408,8884 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	39490,7785 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	6

		nef	4,40864281	
		Fv,ef,Rk	174,100737 KN	
		F90,Rd	93,7465505 KN	
FV,Rk	39490,7785 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,92082108	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	24,95 KN	Fv	-10,04 KN	
t1	200 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	26,8943135 KN			
α	21,9200915 °			
nh	2	k90	1,2	
Fh,1,k	24,57114 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	39313,824 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	39035,3317 N	Ym	1,3	
		nh	2	
		n	6	
		nef	4,40864281	
		Fv,ef,Rk	172,092835 KN	
		F90,Rd	92,6653726 KN	
FV,Rk	39035,3317 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,29023046	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	21,83 KN	Fv	10,72 KN	
t1	200 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	24,3201007 KN			
α	26,154147 °			
nh	2	k90	1,2	
Fh,1,k	24,3112935 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	38898,0696 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	38860,7573 N	Ym	1,3	
		nh	2	
		n	6	
		nef	4,40864281	
		Fv,ef,Rk	171,323198 KN	
		F90,Rd	92,250953 KN	
FV,Rk	38860,7573 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,2636298	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh	-8,14 KN	Fv	0,4 KN
t1	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	8,14982208 KN		
α	177,186746 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2438379 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	40390,1406 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	39483,0334 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	6
		nef	4,40864281
		Fv,ef,Rk	174,066591 KN
		F90,Rd	93,7281646 KN
FV,Rk	39483,0334 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,08695169 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Fh	40,065 KN	Fv	24,48 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	46,951833 KN		
α	31,425227 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,2,k	23,9536736 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	47907,3472 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	32182,4686 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	6
		nef	4,40864281
		Fv,ef,Rk	141,881009 KN
		F90,Rd	76,3974662 KN
FV,Rk	32182,4686 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,61457317 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-44,935 KN	Fv	5,74 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²

Fv,Ed	45,3001305 KN		
α	172,720457 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,2,k	25,1751599 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	50350,3197 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32864,668 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	6
		nef	4,40864281
		Fv,ef,Rk	144,888582 KN
		F90,Rd	78,016929 KN
FV,Rk	32864,668 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,58064488 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-2,71 KN	Fv	-35,02 KN
t2	200 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	35,1246993 KN		
α	94,4249781 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,2,k	21,0675681 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	42135,1362 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	30497,9168 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	6
		nef	4,40864281
		Fv,ef,Rk	134,454422 KN
		F90,Rd	72,3985348 KN
FV,Rk	30497,9168 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,4851576 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,71 KN	N	3
Mx	0,02 KNm	Xmax/lx	0,00333333 mm-1
Mz	0 KNm	Zmax/lz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	-0,2366 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2

Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02331089 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Vy,totala	5,02 KN	N	3
Mx	-0,06 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	0 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	1,67353333 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,16488402 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Vy,totala	13,78 KN	N	3
Mx	0 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	0 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	4,59333333 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,45255582 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Vy,totala	18,42 KN	N	3
Mx	-0,09 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	0 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	6,1403 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,60496992 <input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			
Vy,totala	-10,7 KN	N	3
Mx	0,02 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1

Mz	0 KNm	Zmax/lz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	-3,5666 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,35139744 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Vy,totala	5,58 KN	N	3
Mx	0,07 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	-0,01 KNm	Zmax/lz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	1,86025833 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,183281 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,34 KN	N	6
Mx	-0,02 KNm	Xmax/IX	0,0025 mm-1
Mz	0 KNm	Zmax/lz	0,00114943 mm-1
Ft,Ed	-0,05661667 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00557813 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	0,81 KN	N	6
Mx	-0,03 KNm	Xmax/IX	0,0025 mm-1
Mz	0 KNm	Zmax/lz	0,00114943 mm-1
Ft,Ed	0,135075 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3

Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,0133082	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
Vy,totala	-10,04 KN	N	6	
Mx	-0,02 KNm	Xmax/IX	0,0025 mm-1	
Mz	0 KNm	Zmax/Iz	0,00114943 mm-1	
Ft,Ed	-1,67328333 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2	
d	20 mm	dzirrindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm2			
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2	
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3	
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,16485938	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Vy,totala	10,72 KN	N	6	
Mx	-0,01 KNm	Xmax/IX	0,0025 mm-1	
Mz	0 KNm	Zmax/Iz	0,00114943 mm-1	
Ft,Ed	1,78669167 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2	
d	20 mm	dzirrindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm2			
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2	
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3	
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,17603288	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
Vy,totala	0,4 KN	N	6	
Mx	-0,01 KNm	Xmax/IX	0,0025 mm-1	
Mz	0 KNm	Zmax/Iz	0,00114943 mm-1	
Ft,Ed	0,06669167 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2	
d	20 mm	dzirrindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm2			
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2	
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3	
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00657076	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
1. karga kritikoa:				
Vy,totala	24,48 KN	N	6	
Mx	-16,98 KNm	Xmax/IX	0,0025 mm-1	

Mz	-0,86 KNm	Zmax/lz	0,00114943 mm-1
Ft,Ed	4,12343851 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,40625967 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy, totala	5,74 KN	N	6
Mx	0,59 KNm	Xmax/IX	0,0025 mm-1
Mz	-10,8 KNm	Zmax/lz	0,00114943 mm-1
Ft,Ed	0,97055546 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,09562348 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy, totala	-35,02 KN	N	6
Mx	-0,9 KNm	Xmax/IX	0,0025 mm-1
Mz	17,02 KNm	Zmax/lz	0,00114943 mm-1
Ft,Ed	-5,81485345 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,57290546 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	0 KN		
h	220 mm	b	190 mm
he	110 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	39,454176 KN	F90,Rd	21,2445563 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	0 KN		
h	220 mm	b	190 mm
he	110 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	39,454176 KN	F90,Rd	21,2445563 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	-2,67 KN		
h	220 mm	b	190 mm
he	110 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	39,454176 KN	F90,Rd	21,2445563 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,12567925 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fv,Ed	-1,61 KN		
h	220 mm	b	190 mm
he	110 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	39,454176 KN	F90,Rd	21,2445563 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,07578412 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,67 KN		
h	220 mm	b	190 mm
he	110 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	39,454176 KN	F90,Rd	21,2445563 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,03153749 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,14 KN		
h	220 mm	b	190 mm
he	110 mm		

w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F90,Rk	39,454176 KN	F90,Rd	21,2445563 KN
		F _{v,Ed} /F90,Rd	0,00658992 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
1. karga kritikoa:			
F _{v,Ed}	0 KN	b	200 mm
h	1300 mm		
h _e	250 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F90,Rk	49,2612085 KN	F90,Rd	26,5252661 KN
		F _{v,Ed} /F90,Rd	0 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
F _{v,Ed}	0 KN	b	200 mm
h	1300 mm		
h _e	250 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F90,Rk	49,2612085 KN	F90,Rd	26,5252661 KN
		F _{v,Ed} /F90,Rd	0 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
F _{v,Ed}	0,67 KN	b	200 mm
h	1300 mm		
h _e	250 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F90,Rk	49,2612085 KN	F90,Rd	26,5252661 KN
		F _{v,Ed} /F90,Rd	0,02525894 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
F _{v,Ed}	0,28 KN	b	200 mm
h	1300 mm		
h _e	250 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F90,Rk	49,2612085 KN	F90,Rd	26,5252661 KN
		F _{v,Ed} /F90,Rd	0,01055597 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fv,Ed	0 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	250 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F90,Rk	49,2612085 KN	F90,Rd	26,5252661 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	40,24 KN		
h	160 mm	b	120 mm
he	80 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F90,Rk	85,0020235 KN	F90,Rd	45,7703203 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,87917235 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	4,17 KN		
h	160 mm	b	120 mm
he	50 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F90,Rk	57,3083526 KN	F90,Rd	30,8583437 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,13513363 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	1,39 KN		
h	160 mm	b	120 mm
he	50 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ _m	1,3
F90,Rk	57,3083526 KN	F90,Rd	30,8583437 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,04504454 <input checked="" type="checkbox"/>

Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia

Ez da beharrezkoa

Xaflaren zapaketari erresistentzia			
1. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	100 mm
e1	50 mm	d0	22 mm
α	0,75757576	n	3
Fb,Rd	124,242424 KN	VEd	15,248757 KN
		Ved/Fb,Rd	0,1227339 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	66 mm
e1	40 mm	d0	22 mm
α	0,60606061	n	6
Fb,Rd	99,3939394 KN	VEd	15,7717685 KN
		Ved/Fb,Rd	0,15867938 <input checked="" type="checkbox"/>
3. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	100 mm
e1	50 mm	d0	22 mm
α	0,75757576	n	6
Fb,Rd	124,242424 KN	VEd	15,0088534 KN
		Ved/Fb,Rd	0,12080297 <input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoaren erresistentzia			
1. barra			
A	1000 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²
Npl,Rd	261,904762 KN		
Anetoa	880 mm ²	fud	328 N/mm ²
Nu,Rd	259,776 KN		
VEd	45,7462709 KN	VEd/Npl,Rd	0,17466758 <input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,17609891 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
A	800 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²

NPl,Rd	209,52381 KN			
Anetoa	680 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	200,736 KN			
VEd	94,6306108 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,4516461	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,47141823	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
A	1000 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	261,904762 KN			
Anetoa	780 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	230,256 KN			
VEd	90,0531204 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,34383919	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,39109999	<input checked="" type="checkbox"/>

E-1 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [kN]		Momentuak [kNm]			
	Vy	Vz	Mt	My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	1,56	0,59	-1,22	-0,11	-1,73	-1,25
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-68,2	-0,72	-1,19	0,06	-3,1	4,44
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-63,51	-0,98	-1,39	0,15	-3,29	5,67
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-1,04	-0,94	-1,75	0,29	-3,72	3,26
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-1,04	-0,94	-1,75	0,29	-3,72	3,26
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-1,04	-0,94	-1,75	0,29	-3,72	3,26
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-63,51	-0,98	-1,39	0,15	-3,29	5,67
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	0,02	0,6	-1,98	-1,44	-1,73	-0,7
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-43,31	-0,72	-52,7	-6,76	-3,12	5,73
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-40,56	-0,99	-48,9	-5	-3,34	4,49
Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-43,31	-0,72	-52,7	-6,76	-3,12	5,73
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-43,31	-0,72	-52,7	-6,76	-3,12	5,73
4. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-2,02	-0,94	-0,28	2,79	-3,72	1,41
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-43,31	-0,72	-52,7	-6,76	-3,12	5,73
ii. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	66,6	-2,52	18,1	0,75	2,13	-5,18
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-61,1	11,93	-12,32	0,78	-4,53	8,62
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-12,38	-16,22	14,05	-0,75	-4,05	8,44
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	64,57	-6,13	31,69	2,87	-0,79	1,1
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	17,69	14,78	-23,24	5,25	-2,2	-7,71

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-9,06	12,08	-23,59	3,49	-28,85	-7,77
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-18,96	1,86	-23,84	-2,81	-5,78	11,49
Lokailuen dispozizioa: Zurean					
d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		
Lokailuen dispozizioa: Altzairuan					
d	22 mm	t	10 mm		
p1,min	48,4 mm	p2,min	66 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	26,4 mm	e2,min	33 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		
Loturaren zurruntasuna					
1. barra					
nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m3		
L	0 mm	E	9,6 N/mm2		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	55000 mm2	Kr,ser	722,580004 KNm/Rad		
Kr,u	481,720003 KNm/Rad				
2. barra					
nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m3		
L	0 mm	E	9,6 N/mm2		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	55000 mm2	Kr,ser	722,580004 KNm/Rad		
Kr,u	481,720003 KNm/Rad				
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia					
1. barra					
Z norabidean					
Vz,Ed	-1,75 KN				
b	200 mm	fv,g,k	3,5		

h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,06529851 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,01004592 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	-0,98 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,03656716 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,00562572 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	31,69 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,272876 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,04198092 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	-16,22 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,13966705 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,02148724 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	1,56 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	0,00619048 N/mm ²	f _{c,0,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	-1,73 KNm	f _{c,0,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	3,6596E+10 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	150 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-0,00709086 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	-1,25 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-0,14880952 N/mm ²		
σkonp,d	-0,15590039	km	0,7
σtrakp,d	0,00619048		
	Trakziora konprobazioa	0,00069676	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,01206372	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,00860921	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,01189911	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-68,2 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,27063492 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-3,1 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6596E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-0,01270617 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	4,44 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0,52857143 N/mm ²		
σkonp,d	-0,28334109	km	0,7
σtrakp,d	0,52857143		
	Trakziora konprobazioa	0,05949289	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,0219252	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,02961417	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,04158961	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-63,51 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,25202381 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-3,29 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6596E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-0,01348493 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	5,67 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	0,675 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,26550874	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,675		
	Trakziora konprobazioa	0,07597403	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,02054532	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,03760598	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,05296258	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-1,04 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,00412698 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-3,72 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,0152474 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	3,26 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,38809524 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,01937439	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,38809524		
	Trakziora konprobazioa	0,04368172	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00149921	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,02220168	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,03085708	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	66,6 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,26428571 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	2,13 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,03783159 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-5,18 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,61666667 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,6166667	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,3021173			
		Trakziora konprobazioa	0,03400455	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,04771825	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,03633022	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,04976747	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-61,1 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,24246032 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	-4,53 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,08045873 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	8,62 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	1,02619048 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,32291905	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	1,02619048			
		Trakziora konprobazioa	0,11550196	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,02498778	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,06181129	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,08376578	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-12,38 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,04912698 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	-4,05 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,0719333 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	8,44 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	1,0047619 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,12106029	km	0,7	

$\sigma_{trakp,d}$	1,0047619		
		Trakziora konprobazioa	0,11309008 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,00936776 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,05999087 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,08164582 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			

N_x,Ed	-9,06 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,03595238 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-28,85 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,51241379 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	-7,77 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,925 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,47336617	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
		Trakziora konprobazioa	0 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,11401048 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,08975523 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,09933313 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra			
1. karga kritikoa:			
$F_h(1)$	1,56 KN	$F_v(1)$	-1,22 KN
$F_h(2)$	0,02 KN	$F_v(2)$	-1,98 KN
t_1	200 mm	t_2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρ_k	385 Kg/m ³	$f_{u,k}$	800 N/mm ²
F_v,Ed	1,980404 KN		
α_1	38,0272307 °	α_2	89,4212744 °
n_h	3	k_{90}	1,2
$F_h,1,k$	23,4742995 N/mm ²	$f_h,2,k$	21,0470245 N/mm ²
$F_{ax,RK}$	2328312,86	M_y,Rk	579280,928
$F_v,Rk(a)$	93897,1979 N	k_{mod}	0,7 N/mm ²

FV,Rk(b)	84188,0981 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	46083,2286 N	nh	3
FV,Rk(d)	43929,2234 N	n	6
FV,Rk(e)	41296,4993 N	nef	4,23346319
FV,Rk(f)	32599,0617 N	Fv,ef,Rk	138,006928 KN
		F90,Rd	74,3114227 KN
FV,Rk	32599,0617 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,02665006 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-68,2 KN	Fv(1)	-1,19 KN
Fh(2)	-43,31 KN	Fv(2)	-52,7 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	68,2103812 KN		
α 1	179,000366 °	α 2	129,414105 °
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2544627 N/mm2	fh,2,k	22,562588 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	101017,851 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	90250,3522 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	49493,143 N	nh	3
FV,Rk(d)	46961,3172 N	n	6
FV,Rk(e)	44027,5252 N	nef	4,23346319
FV,Rk(f)	33780,7737 N	Fv,ef,Rk	143,009662 KN
		F90,Rd	77,0052026 KN
FV,Rk	33780,7737 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,88578926 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	-63,51 KN	Fv(1)	-1,39 KN
Fh(2)	-40,56 KN	Fv(2)	-48,9 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	63,5252092 KN		
α 1	178,746207 °	α 2	129,673937 °
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2535818 N/mm2	fh,2,k	22,5805532 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	101014,327 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	90322,2129 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	49511,1647 N	nh	3
FV,Rk(d)	46967,0055 N	n	6
FV,Rk(e)	44053,6363 N	nef	4,23346319

FV,Rk(f)	33787,5951 N	Fv,ef,Rk	143,03854 KN	
		F90,Rd	77,0207523 KN	
FV,Rk	33787,5951 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,82478043	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fh(1)	-1,04 KN	Fv(1)	-1,75 KN	
Fh(2)	-43,31 KN	Fv(2)	-52,7 KN	
t1	200 mm	t2	200 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²	
Fv,Ed	2,03570627 KN			
α1	120,722411 °	α2	129,414105 °	
nh	3	k90	1,2	
Fh,1,k	22,0038241 N/mm ²	fh,2,k	22,562588 N/mm ²	
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	88015,2963 N	Kmod	0,7 N/mm ²	
FV,Rk(b)	90250,3522 N	Ym	1,3	
FV,Rk(c)	46148,9683 N	nh	3	
FV,Rk(d)	42402,4135 N	n	6	
FV,Rk(e)	43009,1267 N	nef	4,23346319	
FV,Rk(f)	32661,5781 N	Fv,ef,Rk	138,271589 KN	
		F90,Rd	74,4539324 KN	
FV,Rk	32661,5781 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,02734182	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
Fh(1)	0,02 KN	Fv(1)	-1,98 KN	
Fh(2)	1,56 KN	Fv(2)	-1,22 KN	
t1	200 mm	t2	200 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²	
Fv,Ed	1,98010101 KN			
α1	89,4212744 °	α2	38,0272307 °	
nh	3	k90	1,2	
Fh,1,k	21,0470245 N/mm ²	fh,2,k	23,4742995 N/mm ²	
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	84188,0981 N	Kmod	0,7 N/mm ²	
FV,Rk(b)	93897,1979 N	Ym	1,3	
FV,Rk(c)	46083,2286 N	nh	3	
FV,Rk(d)	41296,4993 N	n	6	
FV,Rk(e)	43929,2234 N	nef	4,23346319	
FV,Rk(f)	32599,0617 N	Fv,ef,Rk	138,006928 KN	
		F90,Rd	74,3114227 KN	
FV,Rk	32599,0617 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,02664598	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-43,31 KN	Fv(1)	-52,7 KN
Fh(2)	-68,2 KN	Fv(2)	-1,19 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	68,2132399 KN		
α1	129,414105 °	α2	179,000366 °
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	22,562588 N/mm ²	fh,2,k	25,2544627 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	90250,3522 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	101017,851 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	49493,143 N	nh	3
FV,Rk(d)	44027,5252 N	n	6
FV,Rk(e)	46961,3172 N	nef	4,23346319
FV,Rk(f)	33780,7737 N	Fv,ef,Rk	143,009662 KN
		F90,Rd	77,0052026 KN
FV,Rk	33780,7737 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,88582638 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	-40,56 KN	Fv(1)	-48,9 KN
Fh(2)	-63,51 KN	Fv(2)	-1,39 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	63,5320675 KN		
α1	129,673937 °	α2	178,746207 °
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	22,5805532 N/mm ²	fh,2,k	25,2535818 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	90322,2129 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	101014,327 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	49511,1647 N	nh	3
FV,Rk(d)	44053,6363 N	n	6
FV,Rk(e)	46967,0055 N	nef	4,23346319
FV,Rk(f)	33787,5951 N	Fv,ef,Rk	143,03854 KN
		F90,Rd	77,0207523 KN
FV,Rk	33787,5951 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,82486947 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh(1)	-2,02 KN	Fv(1)	-0,28 KN
-------	----------	-------	----------

Fh(2)	-1,04 KN	Fv(2)	-1,75 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	2,03931361 KN		
α1	172,108298 °	α2	120,722411 °
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,1611345 N/mm ²	fh,2,k	22,0038241 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	100644,538 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	88015,2963 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	48808,7565 N	nh	3
FV,Rk(d)	46615,4146 N	n	6
FV,Rk(e)	43179,1061 N	nef	4,23346319
FV,Rk(f)	33527,5582 N	Fv,ef,Rk	141,937684 KN
		F90,Rd	76,4279834 KN
FV,Rk	33527,5582 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,02668281 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,22 KN	N	6
Mx	-0,11 KNm	Xmax/lx	0,00333333 mm-1
Mz	-1,25 KNm	Zmax/lz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	-0,19984167 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,0196893 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,19 KN	N	6
Mx	0,06 KNm	Xmax/lx	0,00333333 mm-1
Mz	4,44 KNm	Zmax/lz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	-0,18703333 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01842736 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,39 KN	N	6
Mx	0,15 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	5,67 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	-0,21699167 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02137899 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,75 KN	N	6
Mx	0,29 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	3,26 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	-0,28255 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02783809 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,98 KN	N	6
Mx	-1,44 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	-0,7 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	-0,32345 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03186775 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-52,7 KN	N	6
Mx	-6,76 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	5,73 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	-8,746475 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm

fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,86174198 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Vy,totala	-48,9 KN	N	6
Mx	-5 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm ⁻¹
Mz	4,49 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm ⁻¹
Ft,Ed	-8,12210833 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,80022657 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Vy,totala	-0,28 KN	N	6
Mx	2,79 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm ⁻¹
Mz	1,41 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,03384167 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00333423 <input checked="" type="checkbox"/>
Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia			
1. barra			
1. karga kritikoa:			
Fv,Ed	0,59 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01597584 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			

Fv,Ed	-0,72 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01949594 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			

Fv,Ed	-0,98 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,02653614 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			

Fv,Ed	-0,94 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,02545303 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
1. karga kritikoa:			

Fv,Ed	0,6 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	786 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	124,841627 KN	F90,Rd	67,2224147 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00892559 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			

Fv,Ed	-0,72 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	786 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²

F90,Rk	124,841627 KN	Ym	1,3
		F90,Rd	67,2224147 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01071071 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Fv,Ed	-0,99 KN	b	200 mm
h	1300 mm		
he	786 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	124,841627 KN	F90,Rd	67,2224147 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01472723 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Fv,Ed	-0,94 KN	b	200 mm
h	1300 mm		
he	786 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	124,841627 KN	F90,Rd	67,2224147 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01398343 <input checked="" type="checkbox"/>

E-2 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Momentuak [KNm]			
	Vy	Vz	Mt	My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	6,43	0,3	1,43	0,14	1,85	-0,87
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-82,61	0,73	1,21	-0,55	1,03	-2,79
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-15,74	-0,99	5,15	0,61	6,54	3,08
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-59,8	-0,88	11,38	0,63	14,71	3,32
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-59,8	-0,88	11,38	0,63	14,71	3,32
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-59,8	-0,88	11,38	0,63	14,71	3,32
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-59,8	-0,88	11,38	0,63	14,71	3,32
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	62,11	30,8	7,83	-13,79	27,46	-3,8
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-80,13	-40,24	-24,48	16,98	-23,72	0,86
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-8,35	44,5	-15,35	-13,83	6,63	-0,25
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-76,22	6,67	42,02	-12,86	1,53	-7,01
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-29,17	-38,56	26,11	17,46	0,36	4,72
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	62,11	30,8	7,83	-13,79	27,46	-3,8
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-48,44	-15,51	39,04	-5,87	11,02	-11,06
ii. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	115,49	-2,08	-36,03	-0,42	-70,32	-1,17
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-55,27	36,07	3,84	-8,64	-53,36	-5,86
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-9,5	37,63	2,56	-9,03	-38,56	5,58
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	73,34	1,54	44,37	-2,68	-96,02	2,88
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-32,28	-32,32	10,95	13,59	-46,48	3,04

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
20,63	-2,44	21,4	5,77	-97,2	-1,67
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
33,35	-0,46	1,42	8,27	-81,78	8,7
Lokailuen dispozizioa: Zurean					
d	0 mm				
a1,min	0 mm	a2,min	0 mm		
a3,min	80 mm	a4,min	0 mm		
Lokailuen dispozizioa: Altzairuan					
d	0 mm	t	0 mm		
p1,min	0 mm	p2,min	0 mm		
p1,max	0 mm	p2,max	0 mm		
e1,min	0 mm	e2,min	0 mm		
e1,max	0 mm	e2,max	0 mm		
Loturaren zurruntasuna					
1. barra					
nx	ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	120000 mm ²				
Kr,u	1051,02546 KNm/Rad	Kr,ser	1576,53819 KNm/Rad		
2. barra					
nx	ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	120000 mm ²				
Kr,u	1051,02546 KNm/Rad	Kr,ser	1576,53819 KNm/Rad		
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia					
1. barra					
Z norabidean					
Vz,Ed	11,38 KN				
b	200 mm	fv,g,k	3,5		

h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,42462687 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,06532721 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	-0,99 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,0369403 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,00568312 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	44,37 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,38206085 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,05877859 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	37,63 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,32402411 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_{v,Rd}$	0,04984986 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	6,43 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,02551587 N/mm ²	f _{c,0,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	1,85 KNm	f _{c,0,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	3,6596E+10 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	150 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,00758271 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	-0,87 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-0,10357143 N/mm ²		
σkonp,d	-0,10357143	km	0,7
σtrakp,d	0,03309859		
	Trakziora konprobazioa	0,00372538	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00801446	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,00619688	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,00842519	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-82,61 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,32781746 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	1,03 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6596E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0,00422173 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-2,79 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-0,33214286 N/mm ²		
σkonp,d	-0,65996032	km	0,7
σtrakp,d	0,00422173		
	Trakziora konprobazioa	0,00047517	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,05106836	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,01831775	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,02593021	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-15,74 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,06246032 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	6,54 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6596E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0,02680592 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	3,08 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	0,36666667 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,06246032	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,39347258		
	Trakziora konprobazioa	0,04428696	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00483324	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,02193538	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,029825	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-59,8 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,23730159 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	14,71 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,06029282 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	3,32 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,3952381 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,23730159	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,45553091		
	Trakziora konprobazioa	0,05127188	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,01836262	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,02607425	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,03384976	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	115,49 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,45829365 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-70,32 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-1,24897531 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-1,17 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,13928571 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-1,38826102	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,45829365			
	Trakziora konprobazioa	0,05158284		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,10742496		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,10419154		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,07843089		<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
N_x,Ed	-55,27 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,2193254 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
M_y,Ed	-53,36 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,94774349 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
M_z,Ed	-5,86 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	-0,69761905 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-1,86468794	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0			
	Trakziora konprobazioa	0		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,14429133		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,11112499		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,10531853		<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
N_x,Ed	-9,5 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,03769841 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
M_y,Ed	-38,56 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,68487611 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
M_z,Ed	5,58 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	0,66428571 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,72257452	km	0,7	

$\sigma_{trakp,d}$ 0,66428571

Trakziora konprobazioa	0,07476809	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,0559135	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,08897851	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,08850052	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

N_x,Ed	73,34 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,29103175 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-96,02 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-1,70544097 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	2,88 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,34285714 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,70544097	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,63388889		

Trakziora konprobazioa	0,0713468	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,13196865	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,15054008	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,11890866	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

N_x,Ed	33,35 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,13234127 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-81,78 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-1,45251992 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	8,7 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	1,03571429 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,45251992	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	1,16805556		

Trakziora konprobazioa	0,13146946	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,11239737	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,16849857	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,15882272	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh	6,43 KN	Fv	1,43 KN
t1	200 mm	t	0 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	6,58709344 KN		
α	12,5382422 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,1,k	25,020167 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	40032,2672 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32779,0356 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,48454559
		Fv,ef,Rk	179,778115 KN
		F90,Rd	96,8036006 KN
FV,Rk	32779,0356 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,06804595 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-82,61 KN	Fv	1,21 KN
t1	200 mm	t	0 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	82,618861 KN		
α	179,160841 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,1,k	25,2549166 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	40407,8666 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32908,6303 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,48454559
		Fv,ef,Rk	180,488883 KN

FV,Rk	32908,6303 N	F90,Rd	97,1863217 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,85010791	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
Fh	-15,74 KN	Fv	5,15 KN	
t1	200 mm	t	0 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	16,561102 KN			
α	161,882325 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,1,k	24,7768061 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	39642,8897 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	32644,0436 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	8	
		nef	5,48454559	
		Fv,ef,Rk	179,037745 KN	
		F90,Rd	96,4049399 KN	
FV,Rk	32644,0436 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,17178686	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fh	-59,8 KN	Fv	11,38 KN	
t1	200 mm	t	0 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	60,8731829 KN			
α	169,225389 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,1,k	25,0806919 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	40129,107 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	32812,5067 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	8	
		nef	5,48454559	
		Fv,ef,Rk	179,961689 KN	
		F90,Rd	96,9024478 KN	
FV,Rk	32812,5067 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,62819035	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				

Fh	62,11 KN	Fv	7,83 KN
t1	200 mm	t	0 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	62,6016054 KN		
α	7,18518308 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,1,k	25,1772246 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	40283,5594 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32865,807 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,48454559
		Fv,ef,Rk	180,254017 KN
		F90,Rd	97,0598553 KN
FV,Rk	32865,807 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,64497938 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-80,13 KN	Fv	-24,48 KN
t1	200 mm	t	0 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	83,7859612 KN		
α	163,011902 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,1,k	24,8320421 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	39731,2673 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32674,7409 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,48454559
		Fv,ef,Rk	179,206106 KN
		F90,Rd	96,4955957 KN
FV,Rk	32674,7409 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,86828793 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-8,35 KN	Fv	-15,35 KN
t1	200 mm	t	0 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	17,4741237 KN		
α	118,545039 °		

nh	4	k90	1,2	
Fh,1,k	21,879321 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	35006,9135 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	30982,7974 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	8	
		nef	5,48454559	
		Fv,ef,Rk	169,926565 KN	
		F90,Rd	91,4989196 KN	
FV,Rk	30982,7974 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,19097628	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fh	-76,22 KN	Fv	42,02 KN	
t1	200 mm	t	0 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	87,0354457 KN			
α	151,132101 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,1,k	24,1310679 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	38609,7086 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	32282,6055 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	8	
		nef	5,48454559	
		Fv,ef,Rk	177,055421 KN	
		F90,Rd	95,3375346 KN	
FV,Rk	32282,6055 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,91291899	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
Fh	-48,44 KN	Fv	39,04 KN	
t1	200 mm	t	0 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	62,2137863 KN			
α	141,133079 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,1,k	23,4121813 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	37459,49 N	Kmod	0,7 N/mm2	

FV,Rk(b)	31874,4874 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	8
		nef	5,48454559
		Fv,ef,Rk	174,817079 KN
		F90,Rd	94,1322734 KN
FV,Rk	31874,4874 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,66091877 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	1,43 KN	N	8
Mx	0,14 KNm	Xmax/IX	0,0015 mm-1
Mz	-0,87 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	0,181135 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01784623 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	1,21 KN	N	8
Mx	-0,55 KNm	Xmax/IX	0,0015 mm-1
Mz	-2,79 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	0,15905 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01567032 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	5,15 KN	N	8
Mx	0,61 KNm	Xmax/IX	0,0015 mm-1
Mz	3,08 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	0,652365 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N

Ft,Ed/Fax,Rd 0,06427393

4. karga kritikoa:

Vy,totala	11,38 KN	N	8
Mx	0,63 KNm	Xmax/IX	0,0015 mm-1
Mz	3,32 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	1,431745 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,14106194 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	7,83 KN	N	8
Mx	-13,79 KNm	Xmax/IX	0,0015 mm-1
Mz	-3,8 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	1,008935 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,0994048 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-24,48 KN	N	8
Mx	16,98 KNm	Xmax/IX	0,0015 mm-1
Mz	0,86 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	-3,03238 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,29876369 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-15,35 KN	N	8
Mx	-13,83 KNm	Xmax/IX	0,0015 mm-1
Mz	-0,25 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1

Ft,Ed	-1,89738 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,18693839 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	42,02 KN	N	8
Mx	-12,86 KNm	Xmax/lx	0,0015 mm ⁻¹
Mz	-7,01 KNm	Zmax/lz	0,0025 mm ⁻¹
Ft,Ed	5,289315 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,52112706 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	39,04 KN	N	8
Mx	-5,87 KNm	Xmax/lx	0,0015 mm ⁻¹
Mz	-11,06 KNm	Zmax/lz	0,0025 mm ⁻¹
Ft,Ed	4,916455 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,48439121 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,3 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00812331 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,73 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01976672 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	-0,99 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,02680692 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fv,Ed	-0,88 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,02382837 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	30,8 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	800 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,44792606 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	-40,24 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	800 mm		

w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,58521249 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Fv,Ed	44,5 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	800 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,6471659 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Fv,Ed	6,67 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	800 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,09700217 <input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			
Fv,Ed	-15,51 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	800 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,22556277 <input checked="" type="checkbox"/>

E-3 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Momentuak [KNm]			
	Vy	Vz	Mt	My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	9,99	0,9	0,22	0,19	1,58	2,43
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-131,23	0,18	-0,51	0,35	0,25	-2,26
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	8,66	0,94	0,33	0,19	0,93	2,46
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-97,09	-0,22	-4,69	-0,25	12,42	2,1
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-108,19	0,47	-0,36	0,36	0,53	-0,6
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-97,09	-0,22	-4,69	-0,25	12,42	2,1
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-63,46	-0,58	-0,18	0,14	0,28	-3,37
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	9,3	0,9	-3,66	0,05	1,59	-0,53
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-122,96	0,18	-45,86	-7,84	0,08	21,98
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	8,02	0,94	3,31	-0,04	0,93	0,81
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-120,58	-0,2	-47,68	8,14	7,04	-21,19
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-122,28	-0,32	-46,65	8,18	2,75	-22,42
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-89,48	-0,21	37,98	6,45	12,33	15,56
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-122,28	-0,32	-46,65	8,18	2,75	-22,42
ii. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	116,5	3,76	-5,49	0,2	5,47	12,69
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-81,07	-9,15	2,05	1,62	-0,88	-11,66
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	100	-12,02	11,42	4,65	2,55	-4,29
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-11,27	-7,64	-32,09	-3,63	-3,32	9,08
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	67,12	10,14	16,92	-5,86	-12,1	7,93

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
55,18	-7,17	-9,49	2,49	18,19	9,26
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-72,92	10,35	-5,6	-0,91	-16,26	-15,78
Lokailuen disposizioa: Zurean					
d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		
Lokailuen disposizioa: Altzairuan					
d	20 mm	t	10 mm		
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		
Loturaren zurruntasuna					
1. barra					
nx	ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	120000 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	380000 mm ²				
Kr,u	3328,24729 KNm/Rad	Kr,ser	4992,37094 KNm/Rad		
2. barra					
nx	ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	120000 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	380000 mm ²				
Kr,u	3328,24729 KNm/Rad	Kr,ser	4992,37094 KNm/Rad		
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia					
1. barra					
Z norabidean					
Vz,Ed	-4,69 KN				
b	200 mm	fv,g,k	3,5		

h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,175 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,02692308 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	0,94 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,03507463 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,0053961 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	-32,09 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,27632032 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,04251082 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	-12,02 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,10350172 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,01592334 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	9,99 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	0,03964286 N/mm ²	f _{c,0,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	1,58 KNm	f _{c,0,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	3,6596E+10 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	150 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	0,00647605 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	2,43 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	0,28928571 N/mm ²			
σkonp,d	0	km	0,7	
σtrakp,d	0,33540462			
	Trakziora konprobazioa	0,03775117	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,01617077	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,02273599	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-131,23 KN	kmod	0,7	
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,52075397 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	0,25 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	3,6596E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	0,00102469 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	-2,26 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	-0,26904762 N/mm ²			
σkonp,d	-0,78980159	km	0,7	
σtrakp,d	0,00102469			
	Trakziora konprobazioa	0,00011533	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0,0611156	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,0146527	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,02087467	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. karga kritikoa:				
Nx,Ed	8,66 KN	kmod	0,7	
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	0,03436508 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	0,93 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	3,6596E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	0,00381185 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	2,46 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	

$\sigma_{m,z,d}$	0,29285714 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	0	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,33103407		
	Trakziora konprobazioa	0,03725925	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,01615806	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,02286804	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	-97,09 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,38527778 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	12,42 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,05090665 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	2,1 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,25 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,38527778	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,30090665		
	Trakziora konprobazioa	0,03386828	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,02981316	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,01748087	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,02210268	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	-63,46 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,2518254 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	0,28 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,00114765 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-3,37 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,40119048 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,65301587	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,00114765			
	Trakziora konprobazioa	0,00012917		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,05053099		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,02181996		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,03110667		<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
N_x,Ed	116,5 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	0,46230159 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
M_y,Ed	5,47 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	0,09715436 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
M_z,Ed	12,69 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	1,51071429 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	0	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	2,07017024			
	Trakziora konprobazioa	0,23300617		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,08934825		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,12216304		<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
N_x,Ed	-81,07 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,32170635 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
M_y,Ed	-0,88 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,01562995 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
M_z,Ed	-11,66 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	-1,38809524 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-1,72543154	km	0,7	

$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,13351554	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,07639795	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,10825875	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
N_x,Ed	100 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,3968254 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	2,55 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,04529134 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	-4,29 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,51071429 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,51071429	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,44211674		
	Trakziora konprobazioa	0,04976206	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,03951956	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,03116838	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,04197284	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
N_x,Ed	-11,27 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,04472222 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-3,32 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6596E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,05896755 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	9,08 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	1,08095238 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,10368977	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	1,08095238		

Trakziora konprobazioa	0,12166564	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,00802361	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,06311455	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,0868392	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Nx,Ed	55,18 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,21896825 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	18,19 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6596E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,32307823 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	9,26 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	1,10238095 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	0	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	1,64442743		

Trakziora konprobazioa	0,18508707	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,0847124	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,10280336	<input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Nx,Ed	-72,92 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,28936508 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-16,26 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6596E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,2887989 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-15,78 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-1,87857143 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-2,45673541	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
------------------------	---	-------------------------------------

Konpresiora konprobazioa	0,19010453	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,12410349	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,16100892	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh(1)	9,99 KN	Fv(1)	0,22 KN
Fh(2)	9,3 KN	Fv(2)	-3,66 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	9,99242213 KN		
α1	1,261565 °	α2	21,4820383 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	25,2535517 N/mm ²	fh,2,k	24,5962814 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	101014,207 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	98385,1256 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	51619,878 N	nh	6
FV,Rk(d)	47696,5716 N	n	12
FV,Rk(e)	46977,5379 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	34543,1205 N	Fv,ef,Rk	272,887946 KN
		F90,Rd	146,939663 KN
FV,Rk	34543,1205 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,06800357 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-131,23 KN	Fv(1)	-0,51 KN
Fh(2)	-122,96 KN	Fv(2)	-45,86 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	131,230991 KN		
α1	179,777332 °	α2	159,546154 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	25,2559237 N/mm ²	fh,2,k	24,6538676 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	101023,695 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	98615,4705 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	51682,1797 N	nh	6
FV,Rk(d)	47719,5489 N	n	12
FV,Rk(e)	47060,8612 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	34564,3778 N	Fv,ef,Rk	273,055876 KN

FV,Rk	34564,3778 N	F90,Rd	147,030087 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,89254515	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	8,66 KN	Fv(1)	0,33 KN
Fh(2)	8,02 KN	Fv(2)	3,31 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	8,66628525 KN		
$\alpha 1$	2,1822706 °	$\alpha 2$	22,4268309 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	25,248678 N/mm2	fh,2,k	24,5416192 N/mm2

Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	100994,712 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	98166,4768 N	Ym	1,3	
FV,Rk(c)	51558,018 N	nh	6	
FV,Rk(d)	47671,004 N	n	12	
FV,Rk(e)	46897,5694 N	nef	7,89992165	
FV,Rk(f)	34522,0066 N	Fv,ef,Rk	272,721147 KN	
		F90,Rd	146,849849 KN	
FV,Rk	34522,0066 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,0590146	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh(1)	-97,09 KN	Fv(1)	-4,69 KN
Fh(2)	-120,58 KN	Fv(2)	-47,68 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	97,2032109 KN		
$\alpha 1$	177,234437 °	$\alpha 2$	158,425061 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	25,2442462 N/mm2	fh,2,k	24,5909792 N/mm2

Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	100976,985 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	98363,917 N	Ym	1,3	
FV,Rk(c)	51604,7669 N	nh	6	
FV,Rk(d)	47681,615 N	n	12	
FV,Rk(e)	46966,9736 N	nef	7,89992165	
FV,Rk(f)	34538,0937 N	Fv,ef,Rk	272,848234 KN	
		F90,Rd	146,91828 KN	
FV,Rk	34538,0937 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,66161414	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh(1)	-63,46 KN	Fv(1)	-0,18 KN
Fh(2)	-122,28 KN	Fv(2)	-46,65 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	63,4602553 KN		
α1	179,837485 °	α2	159,118073 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	25,2559594 N/mm ²	fh,2,k	24,6301392 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	101023,837 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	98520,5567 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	51657,5558 N	nh	6
FV,Rk(d)	47711,52 N	n	12
FV,Rk(e)	47026,8563 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	34555,9677 N	Fv,ef,Rk	272,989438 KN
		F90,Rd	146,994313 KN
FV,Rk	34555,9677 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,43171912 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh(1)	9,3 KN	Fv(1)	-3,66 KN
Fh(2)	9,99 KN	Fv(2)	0,22 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	9,99427836 KN		
α1	21,4820383 °	α2	1,261565 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	24,5962814 N/mm ²	fh,2,k	25,2535517 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	98385,1256 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	101014,207 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	51619,878 N	nh	6
FV,Rk(d)	46977,5379 N	n	12
FV,Rk(e)	47696,5716 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	34543,1205 N	Fv,ef,Rk	272,887946 KN
		F90,Rd	146,939663 KN
FV,Rk	34543,1205 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,06801621 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-122,96 KN	Fv(1)	-45,86 KN
Fh(2)	-131,23 KN	Fv(2)	-0,51 KN

t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	131,233765 KN		
α1	159,546154 °	α2	179,777332 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	24,6538676 N/mm ²	fh,2,k	25,2559237 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	98615,4705 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	101023,695 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	51682,1797 N	nh	6
FV,Rk(d)	47060,8612 N	n	12
FV,Rk(e)	47719,5489 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	34564,3778 N	Fv,ef,Rk	273,055876 KN
		F90,Rd	147,030087 KN
FV,Rk	34564,3778 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,89256402 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	8,02 KN	Fv(1)	3,31 KN
Fh(2)	8,66 KN	Fv(2)	0,33 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	8,67620309 KN		
α1	22,4268309 °	α2	2,1822706 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	24,5416192 N/mm ²	fh,2,k	25,248678 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	98166,4768 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	100994,712 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	51558,018 N	nh	6
FV,Rk(d)	46897,5694 N	n	12
FV,Rk(e)	47671,004 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	34522,0066 N	Fv,ef,Rk	272,721147 KN
		F90,Rd	146,849849 KN
FV,Rk	34522,0066 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,05908214 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh(1)	-120,58 KN	Fv(1)	-47,68 KN
Fh(2)	-97,09 KN	Fv(2)	-4,69 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	129,66464 KN		

$\alpha 1$	158,425061 °	$\alpha 2$	177,234437 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	24,5909792 N/mm ²	fh,2,k	25,2442462 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	98363,917 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	100976,985 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	51604,7669 N	nh	6
FV,Rk(d)	46966,9736 N	n	12
FV,Rk(e)	47681,615 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	34538,0937 N	Fv,ef,Rk	272,848234 KN
FV,Rk	34538,0937 N	F90,Rd	146,91828 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,88256301 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh(1)	-89,48 KN	Fv(1)	37,98 KN
Fh(2)	-97,09 KN	Fv(2)	-4,69 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	97,2067426 KN		
$\alpha 1$	157,001089 °	$\alpha 2$	177,234437 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	24,5077436 N/mm ²	fh,2,k	25,2442462 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	98030,9742 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	100976,985 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	51518,2186 N	nh	6
FV,Rk(d)	46847,5442 N	n	12
FV,Rk(e)	47653,1425 N	nef	7,89992165
FV,Rk(f)	34508,4222 N	Fv,ef,Rk	272,613831 KN
FV,Rk	34508,4222 N	F90,Rd	146,792063 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,66220707 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Fh(1)	-122,28 KN	Fv(1)	-46,65 KN
Fh(2)	-63,46 KN	Fv(2)	-0,18 KN
t1	200 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	130,876357 KN		
$\alpha 1$	159,118073 °	$\alpha 2$	179,837485 °
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	24,6301392 N/mm ²	fh,2,k	25,2559594 N/mm ²

Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	98520,5567 N	Kmod	0,7 N/mm ²	
FV,Rk(b)	101023,837 N	Ym	1,3	
FV,Rk(c)	51657,5558 N	nh	6	
FV,Rk(d)	47026,8563 N	n	12	
FV,Rk(e)	47711,52 N	nef	7,89992165	
FV,Rk(f)	34555,9677 N	Fv,ef,Rk	272,989438 KN	
		F90,Rd	146,994313 KN	
FV,Rk	34555,9677 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,8903498	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	0,22 KN	N	12	
Mx	0,19 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm ⁻¹	
Mz	2,43 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm ⁻¹	
Ft,Ed	0,02038571 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²	
d	20 mm	dzirrindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm ²			
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²	
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3	
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00200849	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,51 KN	N	12	
Mx	0,35 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm ⁻¹	
Mz	-2,26 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm ⁻¹	
Ft,Ed	-0,04030238 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²	
d	20 mm	dzirrindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm ²			
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²	
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3	
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00397077	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	0,33 KN	N	12	
Mx	0,19 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm ⁻¹	
Mz	2,46 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm ⁻¹	
Ft,Ed	0,02957381 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²	
d	20 mm	dzirrindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm ²			

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00291374 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-4,69 KN	N	12
Mx	-0,25 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm ⁻¹
Mz	2,1 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,38891667 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03831782 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,18 KN	N	12
Mx	0,14 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm ⁻¹
Mz	-3,37 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,01235952 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00121772 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-3,66 KN	N	12
Mx	0,05 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm ⁻¹
Mz	-0,53 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,3045381 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03000446 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-45,86 KN	N	12
Mx	-7,84 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm-1
Mz	21,98 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-3,7929 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,37369353 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	3,31 KN	N	12
Mx	-0,04 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm-1
Mz	0,81 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	0,27647857 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02723991 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-47,68 KN	N	12
Mx	8,14 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm-1
Mz	-21,19 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-3,94463095 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,38864275 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	37,98 KN	N	12
Mx	6,45 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm-1
Mz	15,56 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	3,18686429 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2

Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,31398417 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Vy,totala	-46,65 KN	N	12
Mx	8,18 KNm	Xmax/lx	0,00166667 mm-1
Mz	-22,42 KNm	Zmax/lz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-3,85785238 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,38009293 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,9 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,02436992 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,18 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00487398 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,94 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3

F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,02545303	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-0,22 KN			
h	300 mm	b	200 mm	
he	200 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00595709	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-0,58 KN			
h	300 mm	b	200 mm	
he	200 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01570506	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
Fv,Ed	0,9 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	800 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01308875	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
Fv,Ed	0,18 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	800 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00261775	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				

Fv,Ed	0,94 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	800 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01367047	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				

Fv,Ed	-0,2 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	800 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00290861	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				

Fv,Ed	-0,21 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	800 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00305404	<input checked="" type="checkbox"/>
6. karga kritikoa:				

Fv,Ed	-0,32 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	800 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	127,699648 KN	F90,Rd	68,7613487 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00465378	<input checked="" type="checkbox"/>

E-4 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [kN]		Momentuak [kNm]			
	Vy	Vz	Mt	My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	6,03	0,59	-0,49	-0,05	1,63	-0,66
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-119,83	-1,31	0,28	0,18	-1,81	-2,39
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-58,23	-1,48	0,52	0,19	-1,89	-1,25
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-56,28	-1,43	0,95	0,15	-2,34	-1,4
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-32,47	1,32	-0,16	-0,21	-0,32	1,81
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-56,28	-1,43	0,95	0,15	-2,34	-1,4
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-102,18	1,31	-0,46	-0,18	0	2,57
2. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	9,56	0,89	-0,94	0,18	0,28	-0,81
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-131,66	-0,4	-1,51	0,35	-3,59	-1,83
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	8,24	0,93	-0,83	0,18	0,03	-0,92
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-97,51	0,23	-6,09	-0,24	-7,83	2,09
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-108,62	0,19	-1,44	0,35	-2,87	-1,9
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-97,51	0,23	-6,09	-0,24	-7,83	2,09
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-97,51	0,23	-6,09	-0,24	-7,83	2,09
3. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	6	0,29	1,92	0,14	-1,35	-0,3
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-83,03	0,91	1,69	-0,54	-1,78	-1,18
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-60,2	-1,08	11,97	0,55	-7,84	1,43
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-60,2	-1,08	11,97	0,55	-7,84	1,43
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-16,17	-1,05	5,65	0,57	-3,85	1,12

Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-60,2	-1,08	11,97	0,55	-7,84	1,43
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena	-60,2	-1,08	11,97	0,55	-7,84	1,43

Lokailuen dispozizioa: Zurean

d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		

Lokailuen dispozizioa: Altzairuan

d	20 mm	t	10 mm		
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		

Loturaren zurruntasuna

1. barra

nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	225000 mm ²				
Kr,u	1970,67274 KNm/Rad	Kr,ser	2956,00911 KNm/Rad		

2. barra

nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	380000 mm ²				
Kr,u	3328,24729 KNm/Rad	Kr,ser	4992,37094 KNm/Rad		

3. barra

nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		

$\sum d(x,i)^2 + d(y$	55000 mm ²		
Kr,u	481,720003 KNm/Rad	Kr,ser	722,580004 KNm/Rad

Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia

1. barra

Z norabidean

Vz,Ed	0,95 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	γm	1,3
τd	0,03544776 N/mm ²	fv,Rd	6,5 N/mm ²
		τd/fv,Rd	0,0054535 <input checked="" type="checkbox"/>

Y norabidean

Vy,Ed	-1,48 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	γm	1,3
τd	0,05522388 N/mm ²	fv,Rd	6,5 N/mm ²
		τd/fv,Rd	0,00849598 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

Z norabidean

Vz,Ed	-6,09 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	γm	1,3
τd	0,22723881 N/mm ²	fv,Rd	6,5 N/mm ²
		τd/fv,Rd	0,03495982 <input checked="" type="checkbox"/>

Y norabidean

Vy,Ed	0,93 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	γm	1,3
τd	0,03470149 N/mm ²	fv,Rd	6,5 N/mm ²
		τd/fv,Rd	0,00533869 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

Z norabidean			
Vz,Ed	11,97 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,44664179 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		τd/fv,Rd	0,06871412 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
Vy,Ed	-1,08 KN		
b	200 mm	fv,g,k	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,04029851 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		τd/fv,Rd	0,00619977 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	6,03 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm2	Ym	1,3
σc,0,d	0,11596154 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	1,63 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	429733333 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
σm,y,d	0,56895749 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2
Mz,Ed	-0,66 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	173333333 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
σm,z,d	-0,38076923 N/mm2		
σkonp,d	-0,38076923	km	0,7
σtrakp,d	0,68491903		
	Trakziora konprobazioa	0,07709045	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,02946429	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,06465147	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,06028282	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-119,83 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm2	Ym	1,3

$\sigma_{c,0,d}$	-2,30442308 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-1,81 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	429733333 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,63178715 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-2,39 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	173333333 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-1,37884615 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-4,31505639	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziara konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,33390317	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,12357579	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,14091823	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-58,23 KN	k_{mod}	0,7
Anet	52000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,11980769 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-1,89 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	429733333 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,65971145 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-1,25 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	173333333 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,72115385 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-2,50067299	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziara konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,19350446	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,0901116	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,09153794	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-56,28 KN	k_{mod}	0,7
Anet	52000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,08230769 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-2,34 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²

ly	429733333 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-0,8167856 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-1,4 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	173333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σ _{m,z,d}	-0,80769231 N/mm ²		
σ _{konp,d}	-2,7067856	km	0,7
σ _{trakp,d}	0		
	Trakziara konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,20945365	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,10695365	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,10674255	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Nx,Ed	-102,18 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	-1,965 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
ly	429733333 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	2,57 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	173333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σ _{m,z,d}	1,48269231 N/mm ²		
σ _{konp,d}	-1,965	km	0,7
σ _{trakp,d}	1,48269231		
	Trakziara konprobazioa	0,16688312	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,15205357	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,0803125	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,11473214	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	9,56 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	0,18384615 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0,28 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
ly	429733333 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²

hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
$\sigma_{m,y,d}$	0,09773503 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2
Mz,Ed	-0,81 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	173333333 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
$\sigma_{m,z,d}$	-0,46730769 N/mm2		
$\sigma_{konp,d}$	-0,46730769	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,28158118		

Trakziora konprobazioa	0,03169312	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,03616071	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,03287533	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,0414547	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-131,66 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm2	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-2,53192308 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	-3,59 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	429733333 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
$\sigma_{m,y,d}$	-1,2531027 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2
Mz,Ed	-1,83 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	173333333 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
$\sigma_{m,z,d}$	-1,05576923 N/mm2		
$\sigma_{konp,d}$	-4,84079501	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,37458533	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,15415378	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,14957282	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	8,24 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm2	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,15846154 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	0,03 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	429733333 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
$\sigma_{m,y,d}$	0,01047161 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2

Mz,Ed	-0,92 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	173333333 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
σm,z,d	-0,53076923 N/mm2		
σkonp,d	-0,53076923	km	0,7
σtrakp,d	0,16893315		
	Trakziara konprobazioa	0,01901412	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,04107143	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,0295603	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,04163864	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			

Nx,Ed	-97,51 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm2	Ym	1,3
σc,0,d	-1,87519231 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	-7,83 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	429733333 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
σm,y,d	-2,73309029 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2
Mz,Ed	2,09 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2
Iz	173333333 mm4	fm,z,k	24 N/mm2
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm2
σm,z,d	1,20576923 N/mm2		
σkonp,d	-4,6082826	km	0,7
σtrakp,d	1,20576923		
	Trakziara konprobazioa	0,13571429	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,3565933	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,27680163	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,24134596	<input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:			
Nx,Ed	6 KN	kmod	0,7
Anet	52000 mm2	Ym	1,3
σc,0,d	0,11538462 N/mm2	fc,o,k	24 N/mm2
My,Ed	-1,35 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm2
Iy	429733333 mm4	ft,0,k	16,5 N/mm2
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm2
σm,y,d	-0,47122246 N/mm2	fm,y,k	24 N/mm2
Mz,Ed	-0,3 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm2

Iz	173333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	-0,17307692 N/mm ²			
σkonp,d	-0,64429939	km	0,7	
σtrakp,d	0,11538462			
	Trakziora konprobazioa	0,01298701	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0,0498565	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,04583864	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,03891741	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-83,03 KN	kmod	0,7	
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-1,59673077 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	-1,78 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	429733333 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	-0,62131554 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	-1,18 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	173333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	-0,68076923 N/mm ²			
σkonp,d	-2,89881554	km	0,7	
σtrakp,d	0			
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0,22431311	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,08495299	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,08633316	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-60,2 KN	kmod	0,7	
Anet	52000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-1,15769231 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	-7,84 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	429733333 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	-2,73658083 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	1,43 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	173333333 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	

$\sigma_{m,z,d}$	0,825 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-3,89427313	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,825		
	Trakziora konprobazioa	0,09285714	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,30134256	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,25644673	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,21207075	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh	6,03 KN	Fv	-0,49 KN
t1	95 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	6,04987603 KN		
α	4,64566839 °		
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,2229079 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(f)	47923,525 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(g)	36382,6607 N	γ_m	1,3
FV,Rk(h)	44406,8014 N	nh	5
		n	10
		nef	6,70439607
		Fv,ef,Rk	243,923767 KN
		F90,Rd	131,343567 KN
FV,Rk	36382,6607 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,04606146 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-119,83 KN	Fv	0,28 KN
t1	95 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	119,830327 KN		
α	179,86612 °		
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,2559724 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(f)	47986,3476 N	Kmod	0,7 N/mm ²

FV,Rk(g)	36411,9127 N	Ym	1,3
FV,Rk(h)	44432,5634 N	nh	5
		n	10
		nef	6,70439607
		Fv,ef,Rk	244,119884 KN
		F90,Rd	131,449168 KN
FV,Rk	36411,9127 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,91160962 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-58,23 KN	Fv	0,52 KN
t1	95 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	58,2323218 KN		
α	179,488356 °		
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,2555972 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(f)	47985,6347 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(g)	36411,5808 N	Ym	1,3
FV,Rk(h)	44432,2712 N	nh	5
		n	10
		nef	6,70439607
		Fv,ef,Rk	244,117659 KN
		F90,Rd	131,44797 KN
FV,Rk	36411,5808 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,44300663 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-56,28 KN	Fv	0,95 KN
t1	95 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	56,2880174 KN		
α	179,032946 °		
nh	5	k90	1,2
Fh,1,k	25,2545613 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(f)	47983,6664 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(g)	36410,6643 N	Ym	1,3
FV,Rk(h)	44431,4643 N	nh	5
		n	10
		nef	6,70439607
		Fv,ef,Rk	244,111514 KN
		F90,Rd	131,444662 KN

FV,Rk	36410,6643 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,42822597	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
Fh	-102,18 KN	Fv	-0,46 KN	
t1	95 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²	
Fv,Ed	102,181035 KN			
α	179,742064 °			
nh	5	k90	1,2	
Fh,1,k	25,2558976 N/mm ²			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(f)	47986,2055 N	Kmod	0,7 N/mm ²	
FV,Rk(g)	36411,8465 N	Ym	1,3	
FV,Rk(h)	44432,5052 N	nh	5	
		n	10	
		nef	6,70439607	
		Fv,ef,Rk	244,119441 KN	
		F90,Rd	131,44893 KN	
FV,Rk	36411,8465 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,77734399	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
Fh	9,56 KN	Fv	-0,94 KN	
t1	95 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²	
Fv,Ed	9,60610223 KN			
α	5,6156344 °			
nh	6	k90	1,2	
Fh,1,k	25,2077247 N/mm ²			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(f)	47894,6769 N	Kmod	0,7 N/mm ²	
FV,Rk(g)	36369,2277 N	Ym	1,3	
FV,Rk(h)	44394,9658 N	nh	6	
		n	12	
		nef	7,89992165	
		Fv,ef,Rk	287,314049 KN	
		F90,Rd	154,707565 KN	
FV,Rk	36369,2277 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,062092	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
Fh	-131,66 KN	Fv	-1,51 KN	

t1	95 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	131,668659 KN		
α	179,342907 °		
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	25,2553357 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(f)	47985,1378 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(g)	36411,3494 N	Ym	1,3
FV,Rk(h)	44432,0675 N	nh	6
		n	12
		nef	7,89992165
		Fv,ef,Rk	287,646807 KN
		F90,Rd	154,886742 KN
FV,Rk	36411,3494 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,85009638 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	8,24 KN	Fv	-0,83 KN
t1	95 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	8,28169669 KN		
α	5,75189731 °		
nh	6	k90	1,2
Fh,1,k	25,2053662 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(f)	47890,1958 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(g)	36367,141 N	Ym	1,3
FV,Rk(h)	44393,127 N	nh	6
		n	12
		nef	7,89992165
		Fv,ef,Rk	287,297565 KN
		F90,Rd	154,698689 KN
FV,Rk	36367,141 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,05353437 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-97,51 KN	Fv	-6,09 KN
t1	95 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	97,6999908 KN		
α	176,426226 °		
nh	6	k90	1,2

Fh,1,k	25,2363889 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(f)	47949,1388 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(g)	36394,5874 N	Ym	1,3
FV,Rk(h)	44417,307 N	nh	6
		n	12
		nef	7,89992165
		Fv,ef,Rk	287,514389 KN
		F90,Rd	154,81544 KN
FV,Rk	36394,5874 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,63107395 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Fh	6 KN	Fv	1,92 KN
t1	95 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	6,29971428 KN		
α	17,7446716 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	24,7953605 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(f)	47111,185 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(g)	36004,2767 N	Ym	1,3
FV,Rk(h)	44072,1471 N	nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	152,42278 KN
		F90,Rd	82,0738047 KN
FV,Rk	36004,2767 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,0767567 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-83,03 KN	Fv	1,69 KN
t1	95 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	78,8948376 KN		
α	178,833958 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2539084 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(f)	47982,4259 N	Kmod	0,7 N/mm ²

FV,Rk(g)	36410,0867 N	Ym	1,3
FV,Rk(h)	44430,9557 N	nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	154,140762 KN
		F90,Rd	82,9988718 KN
FV,Rk	36410,0867 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,95055313 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-60,2 KN	Fv	11,97 KN
t1	95 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	61,3785052 KN		
α	168,754142 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,0653401 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(f)	47624,1463 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(g)	36243,2409 N	Ym	1,3
FV,Rk(h)	44283,8008 N	nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	153,434426 KN
		F90,Rd	82,6185371 KN
FV,Rk	36243,2409 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,74291445 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,49 KN	N	10
Mx	-0,05 KNm	Xmax/IX	0,002 mm-1
Mz	-0,66 KNm	Zmax/Iz	0,001 mm-1
Ft,Ed	-0,04824 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00475282 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	0,28 KN	N	10
Mx	0,18 KNm	Xmax/IX	0,002 mm-1

Mz	-2,39 KNm	Zmax/lz	0,001 mm-1
Ft,Ed	0,03075 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00302963 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	0,52 KN	N	10
Mx	0,19 KNm	Xmax/lx	0,002 mm-1
Mz	-1,25 KNm	Zmax/lz	0,001 mm-1
Ft,Ed	0,05363 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00528387 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	0,95 KN	N	10
Mx	0,15 KNm	Xmax/lx	0,002 mm-1
Mz	-1,4 KNm	Zmax/lz	0,001 mm-1
Ft,Ed	0,0967 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00952732 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,46 KN	N	10
Mx	-0,18 KNm	Xmax/lx	0,002 mm-1
Mz	2,57 KNm	Zmax/lz	0,001 mm-1
Ft,Ed	-0,04307 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N

Ft,Ed/Fax,Rd 0,00424345

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,94 KN	N	12
Mx	0,18 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm-1
Mz	-0,81 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-0,07745476 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00763119 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,51 KN	N	12
Mx	0,35 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm-1
Mz	-1,83 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-0,12394286 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01221141 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,83 KN	N	12
Mx	0,18 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm-1
Mz	-0,92 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1
Ft,Ed	-0,06820952 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00672031 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-6,09 KN	N	12
Mx	-0,24 KNm	Xmax/IX	0,00166667 mm-1
Mz	2,09 KNm	Zmax/Iz	0,00071429 mm-1

Ft,Ed	-0,50560714 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,04981469 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	1,92 KN	N	6
Mx	0,14 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	-0,3 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	0,32121667 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03164771 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	1,69 KN	N	6
Mx	-0,54 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	-1,18 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	0,28641667 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02821906 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	11,97 KN	N	6
Mx	0,55 KNm	Xmax/IX	0,00333333 mm-1
Mz	1,43 KNm	Zmax/Iz	0,0025 mm-1
Ft,Ed	2,00040833 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N

Ft,Ed/Fax,Rd 0,19708921

**Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia****1. barra**

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,59 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01597584 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	-1,31 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,03547178 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	-1,48 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,04007499 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fv,Ed	-1,43 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,0387211 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fv,Ed	1,31 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,03547178 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
1. karga kritikoa:			
Fv,Ed	0,89 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,02409915 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Fv,Ed	-0,4 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,01083108 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Fv,Ed	0,93 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,02518225 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Fv,Ed	0,23 KN		
h	300 mm	b	200 mm
he	200 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²

F90,Rk	68,5857128 KN	Ym	1,3	F90,Rd	36,9307684 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00622787			<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra						
1. karga kritikoa:						
Fv,Ed	0,29 KN					
h	300 mm	b	200 mm			
he	200 mm					
w	1	Kmod	0,7 N/mm2			
		Ym	1,3			
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN			
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00785253			<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:						
Fv,Ed	0,91 KN					
h	300 mm	b	200 mm			
he	200 mm					
w	1	Kmod	0,7 N/mm2			
		Ym	1,3			
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN			
		Fv,Ed/F90,Rd	0,0246407			<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:						
Fv,Ed	-1,08 KN					
h	300 mm	b	200 mm			
he	200 mm					
w	1	Kmod	0,7 N/mm2			
		Ym	1,3			
F90,Rk	68,5857128 KN	F90,Rd	36,9307684 KN			
		Fv,Ed/F90,Rd	0,02924391			<input checked="" type="checkbox"/>
Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia						
1. barra						
Anet,t	20000 mm2	Anet,v	54000 mm2			
ft,0,k	19,2 N/mm2	fv,0,k	3,5 N/mm2			
Nx	6,03 KN					
Fbs,Rk	576 KN	Nx/Fbs,Rk	0,01046875			<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra						
Anet,t	20000 mm2	Anet,v	64000 mm2			

ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²	
Nx	9,56 KN			
Fbs,Rk	576 KN	Nx/Fbs,Rk	0,01659722	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
Anet,t	20000 mm ²	Anet,v	34000 mm ²	
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²	
Nx	6 KN			
Fbs,Rk	576 KN	Nx/Fbs,Rk	0,01041667	<input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren zapalketari erresistentzia				
1. barra				
fu	410 N/mm ²	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm ²	p1	100 mm	
e1	100 mm	d0	22 mm	
α	1	n	10	
Fb,Rd	164 KN	VEd	11,9830327 KN	
		Ved/Fb,Rd	0,07306727	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
fu	410 N/mm ²	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm ²	p1	100 mm	
e1	100 mm	d0	22 mm	
α	1	n	12	
Fb,Rd	164 KN	VEd	10,9723882 KN	
		Ved/Fb,Rd	0,06690481	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
fu	410 N/mm ²	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm ²	p1	100 mm	
e1	100 mm	d0	22 mm	
α	1	n	6	
Fb,Rd	164 KN	VEd	13,8411996 KN	
		Ved/Fb,Rd	0,08439756	<input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia				
1. barra				

A	3000 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	785,714286 KN			
Anetoa	2660 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	785,232 KN			
VEd	119,830327 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,15251133	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,152605	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
A	3000 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	785,714286 KN			
Anetoa	2660 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	785,232 KN			
VEd	131,668659 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,16757829	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,16768122	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
A	3000 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	785,714286 KN			
Anetoa	2660 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	785,232 KN			
VEd	83,0471974 KN			
		VEd/Npl,Rd	0,10569643	<input checked="" type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	0,10576135	<input checked="" type="checkbox"/>

E-5 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Mt	Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	13,41	3,89	-1,34	-0,21	-0,1	-4,91
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-52,51	5,71	1,32	-0,23	-0,29	-6,24
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-39,7	6,74	0,54	-0,31	-0,27	-7,62
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-17,96	1,63	-1,7	-0,05	-0,57	-2,03
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-39,7	6,74	0,54	-0,31	-0,27	-7,62
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-7,83	3,52	-1,33	-0,18	-0,76	-2,95
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-39,7	6,74	0,54	-0,31	-0,27	-7,62
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	20,26	5,72	17,28	0,55	4,56	3,19
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-36,73	-10,19	-28,85	-4,48	0,09	-0,32
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-16,71	-21,27	-5,93	-0,95	0,64	0,63
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-36,73	-10,19	-28,85	-4,48	0,09	-0,32
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-21,86	-8,11	-9,76	-4,8	-0,45	0,11
4. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-14,88	-15,57	3,35	1,55	-7,76	2,42
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	7,06	-8,11	13,47	0,24	-0,22	-5,06
6. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	67,11	3,72	2,68	0,24	-6,86	1,52
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-55,56	12,47	-8,77	2	-4,83	-1,07
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	41,79	-14,98	-13,56	-0,79	-6,37	3,45
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	4,99	-7	-32,95	0,2	-30,9	2,91
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	41,72	3,19	-4,1	4,68	-30,99	3,23

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-24,61	-9,75	-7,58	2,17	-33,49	5,89
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-8,35	-9,58	-2,99	1,52	-1,64	8,12
Lokailuen dispozizioa: Zurean					
d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		
Lokailuen dispozizioa: Altzairuan					
d	20 mm	t	10 mm		
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		
Loturaren zurruntasuna					
1. barra					
nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	156800 mm ²	Kr,u	2060,0099 KNm/Rad		
Kr,u	1373,33993 KNm/Rad	Kr,ser	2060,0099 KNm/Rad		
2. barra					
nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	156800 mm ²	Kr,u	2060,0099 KNm/Rad		
Kr,u	1373,33993 KNm/Rad	Kr,ser	2060,0099 KNm/Rad		
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia					
1. barra					
Z norabidean					
Vz,Ed	-1,7 KN				
b	240 mm	fv,g,k	3,5		

h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,06607587 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,01016552 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	6,74 KN		
b	240 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,26197139 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,04030329 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	-32,95 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,2837256 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,04365009 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	-14,98 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,12898967 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,01984456 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	13,41 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	0,05321429 N/mm ²	f _{c,o,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	-0,1 KNm	f _{c,o,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	3,6604E+10 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	120 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-0,00032784 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	-4,91 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-0,70142857 N/mm ²		
σkonp,d	-0,70175641	km	0,7
σtrakp,d	0,05321429		
	Trakziora konprobazioa	0,00598949	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,05430258	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,03801942	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,05429497	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-52,51 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,20837302 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,29 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-0,00095073 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-6,24 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-0,89142857 N/mm ²		
σkonp,d	-1,10075231	km	0,7
σtrakp,d	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,08517726	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,04835928	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,06903109	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-39,7 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,15753968 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,27 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-0,00088516 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-7,62 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	-1,08857143 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,24699627	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,09649376	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,05903278	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,08428264	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	-17,96 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,07126984 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-0,57 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00186867 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-2,03 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,29 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,36313851	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,0281	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,01585293	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,0225417	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	-7,83 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,03107143 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-0,76 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00249156 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-2,95 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,42142857 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,45499156	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0			
		Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,03520768	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,02302018	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,0327455	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	67,11 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,26630952 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-6,86 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,12181862 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	1,52 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,18095238 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,12181862	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,4472619		

	Trakziora konprobazioa	0,05034117	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00942644	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,01922803	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,02060078	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-55,56 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,22047619 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-4,83 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,08577025 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-1,07 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,12738095 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,43362739	km	0,7
-------------------	-------------	----	-----

$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,0335545	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,01353679	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,01450275	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	41,79 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,16583333 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-6,37 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,11311729 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	3,45 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,41071429 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,11311729	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,57654762		
	Trakziora konprobazioa	0,06489281	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00875312	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,03100015	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,03790865	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	-24,61 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,09765873 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-33,49 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,59470926 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	5,89 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,70119048 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,69236799	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,70119048		

Trakziora konprobazioa	0,07892187	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,05357609	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,08400032	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,08647221	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Nx,Ed	-8,35 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,03313492 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-1,64 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	650 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,02912282 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	8,12 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	100 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,96666667 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,06225774	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,96666667		

Trakziora konprobazioa	0,10880231	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,00481756	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,05461466	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,07637907	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh(1)	13,41 KN	Fv(1)	-1,34 KN
Fh(2)	20,26 KN	Fv(2)	17,28 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	13,4767837 KN		
α_1	5,70636279 °	α_2	40,4612645 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2061605 N/mm ²	fh,2,k	23,2941005 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	120989,57 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	93176,402 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	55959,4823 N	nh	2

FV,Rk(d)	55284,8224 N	n	4
FV,Rk(e)	45082,2182 N	n _{ef}	2,93909521
FV,Rk(f)	34048,7949 N	F _{v,ef,Rk}	100,07265 KN
		F _{90,Rd}	53,885273 KN
FV,Rk	34048,7949 N	F _{v,Ed/F90,Rd}	0,25010143 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-52,51 KN	Fv(1)	1,32 KN
Fh(2)	-36,73 KN	Fv(2)	-28,85 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	f _{u,k}	800 N/mm ²
Fv,Ed	52,5265885 KN		
α1	178,559998 °	α2	141,851731 °
nh	2	k ₉₀	1,2
Fh,1,k	25,2528105 N/mm ²	fh,2,k	23,4653516 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121213,49 N	K _{mod}	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	93861,4064 N	γ _m	1,3
FV,Rk(c)	56189,1805 N	nh	2
FV,Rk(d)	55435,862 N	n	4
FV,Rk(e)	45345,0422 N	n _{ef}	2,93909521
FV,Rk(f)	34128,7519 N	F _{v,ef,Rk}	100,307651 KN
		F _{90,Rd}	54,0118122 KN
FV,Rk	34128,7519 N	F _{v,Ed/F90,Rd}	0,97250187 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	-39,7 KN	Fv(1)	0,54 KN
Fh(2)	-16,71 KN	Fv(2)	-5,93 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	f _{u,k}	800 N/mm ²
Fv,Ed	39,7036724 KN		
α1	179,22071 °	α2	160,46138 °
nh	2	k ₉₀	1,2
Fh,1,k	25,2550657 N/mm ²	fh,2,k	24,7033777 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121224,315 N	K _{mod}	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	98813,5109 N	γ _m	1,3
FV,Rk(c)	57404,3144 N	nh	2
FV,Rk(d)	55944,0593 N	n	4
FV,Rk(e)	47131,534 N	n _{ef}	2,93909521
FV,Rk(f)	34581,6279 N	F _{v,ef,Rk}	101,638697 KN
		F _{90,Rd}	54,7285291 KN

FV,Rk	34581,6279 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,72546573	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fh(1)	-17,96 KN	Fv(1)	-1,7 KN	
Fh(2)	-36,73 KN	Fv(2)	-28,85 KN	
t1	240 mm	t2	200 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	18,0402772 KN			
$\alpha 1$	174,59279 °	$\alpha 2$	141,851731 °	
nh	2	k90	1,2	
Fh,1,k	25,211225 N/mm2	fh,2,k	23,4653516 N/mm2	
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	121013,88 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	93861,4064 N	Ym	1,3	
FV,Rk(c)	56134,6611 N	nh	2	
FV,Rk(d)	55365,8414 N	n	4	
FV,Rk(e)	45332,582 N	nef	2,93909521	
FV,Rk(f)	34115,2027 N	Fv,ef,Rk	100,267829 KN	
		F90,Rd	53,9903693 KN	
FV,Rk	34115,2027 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,3341388	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
Fh(1)	-7,83 KN	Fv(1)	-1,33 KN	
Fh(2)	-14,88 KN	Fv(2)	3,35 KN	
t1	240 mm	t2	200 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	7,94215336 KN			
$\alpha 1$	170,359778 °	$\alpha 2$	167,312287 °	
nh	2	k90	1,2	
Fh,1,k	25,1151385 N/mm2	fh,2,k	25,0146565 N/mm2	
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	120552,665 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(b)	100058,626 N	Ym	1,3	
FV,Rk(c)	57522,297 N	nh	2	
FV,Rk(d)	55825,1111 N	n	4	
FV,Rk(e)	47531,0515 N	nef	2,93909521	
FV,Rk(f)	34642,9254 N	Fv,ef,Rk	101,818856 KN	
		F90,Rd	54,8255378 KN	
FV,Rk	34642,9254 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,1448623	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				

Fh(1)	20,26 KN	Fv(1)	17,28 KN
Fh(2)	13,41 KN	Fv(2)	-1,34 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	26,6282932 KN		
α1	40,4612645 °	α2	5,70636279 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	23,2941005 N/mm ²	fh,2,k	25,2061605 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	93176,402 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	120989,57 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	55959,4823 N	nh	2
FV,Rk(d)	45082,2182 N	n	4
FV,Rk(e)	55284,8224 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34048,7949 N	Fv,ef,Rk	100,07265 KN
		F90,Rd	53,885273 KN
FV,Rk	34048,7949 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,49416643 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-36,73 KN	Fv(1)	-28,85 KN
Fh(2)	-52,51 KN	Fv(2)	1,32 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	46,7056249 KN		
α1	141,851731 °	α2	178,559998 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	23,4653516 N/mm ²	fh,2,k	25,2528105 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	93861,4064 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121213,49 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	56189,1805 N	nh	2
FV,Rk(d)	45345,0422 N	n	4
FV,Rk(e)	55435,862 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34128,7519 N	Fv,ef,Rk	100,307651 KN
		F90,Rd	54,0118122 KN
FV,Rk	34128,7519 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,86472982 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	-16,71 KN	Fv(1)	-5,93 KN
Fh(2)	-39,7 KN	Fv(2)	0,54 KN
t1	200 mm	t2	240 mm

d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	17,731018 KN		
α1	160,46138 °	α2	179,22071 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	24,7033777 N/mm ²	fh,2,k	25,2550657 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	98813,5109 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121224,315 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	57404,3144 N	nh	2
FV,Rk(d)	47131,534 N	n	4
FV,Rk(e)	55944,0593 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34581,6279 N	Fv,ef,Rk	101,638697 KN
		F90,Rd	54,7285291 KN
FV,Rk	34581,6279 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,32398126 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh(1)	-14,88 KN	Fv(1)	3,35 KN
Fh(2)	-7,83 KN	Fv(2)	-1,33 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	15,2524391 KN		
α1	167,312287 °	α2	170,359778 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,0146565 N/mm ²	fh,2,k	25,1151385 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	100058,626 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	120552,665 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	57522,297 N	nh	2
FV,Rk(d)	47531,0515 N	n	4
FV,Rk(e)	55825,1111 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34642,9254 N	Fv,ef,Rk	101,818856 KN
		F90,Rd	54,8255378 KN
FV,Rk	34642,9254 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,27819954 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh(1)	7,06 KN	Fv(1)	13,47 KN
Fh(2)	-39,7 KN	Fv(2)	0,54 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	15,2080406 KN		
α1	62,3397217 °	α2	179,22071 °

nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	21,8307838 N/mm2	fh,2,k	25,2550657 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	87323,1353 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	121224,315 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	54572,9365 N	nh	2
FV,Rk(d)	42949,1681 N	n	4
FV,Rk(e)	54714,6264 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	33485,8381 N	Fv,ef,Rk	98,4180662 KN
		F90,Rd	52,9943433 KN
FV,Rk	33485,8381 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,28697479 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,34 KN	N	4
Mx	-0,21 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-4,91 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-0,32820625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03233635 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	1,32 KN	N	4
Mx	-0,23 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-6,24 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	0,33851875 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03335239 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	0,54 KN	N	4
Mx	-0,31 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-7,62 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	0,14549375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2

d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,0143347 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Vy,totala	-1,7 KN	N	4
Mx	-0,05 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-2,03 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-0,42230625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,04160751 <input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			
Vy,totala	-1,33 KN	N	4
Mx	-0,18 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-2,95 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-0,32825 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03234066 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
1. karga kritikoa:			
Vy,totala	17,28 KN	N	4
Mx	0,55 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	3,19 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	4,32570625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,426188 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-28,85 KN	N	4
Mx	-4,48 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-0,32 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-7,1981 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,70918912 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-5,93 KN	N	4
Mx	-0,95 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	0,63 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-1,47874375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,14569247 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	3,35 KN	N	4
Mx	1,55 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	2,42 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	0,84536875 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,08328952 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	13,47 KN	N	4
Mx	0,24 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-5,06 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	3,374575 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm

$f_{u,k}$	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	γ_m	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,33247828 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	3,89 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	160 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ_m	1,3
F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,09813751 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	5,71 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	160 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ_m	1,3
F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,14405274 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	6,74 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	160 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ_m	1,3
F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,17003774 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fv,Ed	1,63 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	160 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		γ_m	1,3

F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,04112189	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
Fv,Ed	3,52 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	160 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,08880309	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
Fv,Ed	5,72 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,10522323	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-10,19 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,18745187	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-21,27 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,3912759	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				

Fv,Ed	-15,57 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,28642058	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fv,Ed	-8,11 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,14918888	<input checked="" type="checkbox"/>

E-6 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Mt	Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	17,45	6,61	-0,19	-0,11	-0,13	-7,69
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-42,81	-1,67	0,9	0,08	0,15	1,33
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-21,49	-8,68	0,1	0,3	-0,8	8,08
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-5,91	4,69	-2,1	-0,16	-1,16	-4,38
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-21,49	-8,68	0,1	0,3	-0,8	8,08
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-5,91	4,69	-2,1	-0,16	-1,16	-4,38
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-21,49	-8,68	0,1	0,3	-0,8	8,08
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	8	13,54	3,73	-0,83	6,31	2,19
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-27,47	-16,12	22,38	-1,58	-0,52	-3,12
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-22,42	-18,98	12,68	-2,32	-0,52	-1,45
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-1,82	-1,65	-26,53	3,48	-2,53	-4,55
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-16,66	-16,07	-7,47	4,84	-8,84	-7,43
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-16,66	-16,07	-7,47	4,84	-8,84	-7,43
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-2,74	-13,1	-26,21	2,81	-7,42	-10,31
1. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	60,48	1,29	12,9	-1,74	0,44	0,04
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-47,95	-14,08	20,05	-0,55	-10,31	-5,27
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	52,21	15,54	5,02	0,92	-1,71	2,9
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	28,35	4,61	34,3	-2,91	-0,66	-0,29
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	-1,91	7,66	31,1	-4,4	4,99	-1,59

Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-47,95	-14,08	20,05	-0,55	-10,31	-5,27
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-4,65	-5,44	4,89	-1,59	-2,43	-11,9
Lokailuen dispozizioa: Zurean					
d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		
Lokailuen dispozizioa: Altzairuan					
d	20 mm	t	10 mm		
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		
Loturaren zurruntasuna					
1. barra					
nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	156800 mm ²	Kr,u	2060,0099 KNm/Rad		
Kr,u	1373,33993 KNm/Rad	Kr,ser	2060,0099 KNm/Rad		
2. barra					
nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	156800 mm ²	Kr,u	2060,0099 KNm/Rad		
Kr,u	1373,33993 KNm/Rad	Kr,ser	2060,0099 KNm/Rad		
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia					
1. barra					
Z norabidean					
Vz,Ed	-2,1 KN				
b	240 mm	fv,g,k	3,5		

h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,08162313 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,01255741 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	-8,68 KN		
b	240 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,33737562 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,05190394 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	34,3 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,29535017 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,04543849 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	15,54 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,13381171 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,02058642 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	17,45 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	0,06924603 N/mm ²	f _{c,0,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	-0,13 KNm	f _{c,0,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	3,6604E+10 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	120 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-0,00042619 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	-7,69 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-1,09857143 N/mm ²		
σkonp,d	-1,09899762	km	0,7
σtrakp,d	0,06924603		
	Trakziora konprobazioa	0,00779393	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,08504148	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,05953893	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,08503159	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-42,81 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,16988095 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0,15 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0,00049175 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	1,33 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0,19 N/mm ²		
σkonp,d	-0,16988095	km	0,7
σtrakp,d	0,19049175		
	Trakziora konprobazioa	0,02144063	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,01314555	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,01032972	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,01472902	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-21,49 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,08527778 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,8 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-0,00262269 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	8,08 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	1,15428571 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,08790047	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	1,15428571		
	Trakziora konprobazioa	0,1299196	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00680182	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,06272676	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,08946179	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-5,91 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,02345238 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-1,16 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,0038029 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-4,38 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,62571429 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,65296957	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,05052741	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,03418713	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,04862436	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	60,48 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,24 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	0,44 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,00781344 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	0,04 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,0047619 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	0	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,25257534			
		Trakziora konprobazioa	0,02842839	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,00086255	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,00079171	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-47,95 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,19027778 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	-10,31 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,18308308 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	-5,27 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	-0,62738095 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-1,00074181	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0			
		Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,07743835	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,04815028	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,05846434	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	52,21 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	0,20718254 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	-1,71 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,03036587 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	2,9 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	0,3452381 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,03036587	km	0,7	

$\sigma_{trakp,d}$ 0,55242063

Trakziora konprobazioa	0,06217721	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,00234974	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,02105014	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,02835967	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	28,35 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,1125 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-0,66 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,01172016 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-0,29 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,03452381 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,04624397	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,1125		

Trakziora konprobazioa	0,01266234	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,0035784	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,00277696	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,00330633	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-4,65 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,01845238 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-2,43 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,04315149 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-11,9 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-1,41666667 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,47827054	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,11438998	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,08007521	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,11196039	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh(1)	17,45 KN	Fv(1)	-0,19 KN
Fh(2)	8 KN	Fv(2)	3,73 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	17,4510344 KN		
$\alpha 1$	0,62382624 °	$\alpha 2$	24,9972864 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2554012 N/mm2	fh,2,k	24,3851106 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121225,926 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	97540,4423 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	57094,2228 N	nh	2
FV,Rk(d)	55818,3653 N	n	4
FV,Rk(e)	46674,8951 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34468,2185 N	Fv,ef,Rk	101,305376 KN
		F90,Rd	54,5490486 KN
FV,Rk	34468,2185 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,31991455 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-42,81 KN	Fv(1)	0,9 KN
Fh(2)	-27,47 KN	Fv(2)	22,38 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	42,8194594 KN		
$\alpha 1$	178,795641 °	$\alpha 2$	140,830056 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2537687 N/mm2	fh,2,k	23,3897452 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121218,09 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	93558,9808 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	56116,0302 N	nh	2
FV,Rk(d)	55405,4834 N	n	4

FV,Rk(e)	45235,4655 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34100,5071 N	Fv,ef,Rk	100,224637 KN
		F90,Rd	53,9671122 KN
FV,Rk	34100,5071 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,79343618 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	-21,49 KN	Fv(1)	0,1 KN
Fh(2)	-22,42 KN	Fv(2)	12,68 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	21,4902327 KN		
α1	179,733386 °	α2	150,508956 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2558906 N/mm ²	fh,2,k	24,0884474 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121228,275 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	96353,7897 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	56804,7442 N	nh	2
FV,Rk(d)	55699,417 N	n	4
FV,Rk(e)	46247,8519 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34360,9013 N	Fv,ef,Rk	100,98996 KN
		F90,Rd	54,3792094 KN
FV,Rk	34360,9013 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,39519208 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh(1)	-5,91 KN	Fv(1)	-2,1 KN
Fh(2)	-1,82 KN	Fv(2)	-26,53 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	6,27200925 KN		
α1	160,438351 °	α2	93,9244325 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	24,7021527 N/mm ²	fh,2,k	21,0631104 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	118570,333 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	84252,4416 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	53088,7082 N	nh	2
FV,Rk(d)	53445,0472 N	n	4
FV,Rk(e)	41661,7774 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	32995,7598 N	Fv,ef,Rk	96,9776796 KN
		F90,Rd	52,2187505 KN
FV,Rk	32995,7598 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,12011029 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh(1)	8 KN	Fv(1)	3,73 KN
Fh(2)	17,45 KN	Fv(2)	-0,19 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	8,82682842 KN		
$\alpha 1$	24,9972864 °	$\alpha 2$	0,62382624 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	24,3851106 N/mm ²	fh,2,k	25,2554012 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	97540,4423 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121225,926 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	57094,2228 N	nh	2
FV,Rk(d)	46674,8951 N	n	4
FV,Rk(e)	55818,3653 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34468,2185 N	Fv,ef,Rk	101,305376 KN
		F90,Rd	54,5490486 KN
FV,Rk	34468,2185 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,16181453 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-27,47 KN	Fv(1)	22,38 KN
Fh(2)	-42,81 KN	Fv(2)	0,9 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	35,4325458 KN		
$\alpha 1$	140,830056 °	$\alpha 2$	178,795641 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	23,3897452 N/mm ²	fh,2,k	25,2537687 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	93558,9808 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121218,09 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	56116,0302 N	nh	2
FV,Rk(d)	45235,4655 N	n	4
FV,Rk(e)	55405,4834 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34100,5071 N	Fv,ef,Rk	100,224637 KN
		F90,Rd	53,9671122 KN
FV,Rk	34100,5071 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,65655812 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	-22,42 KN	Fv(1)	12,68 KN
Fh(2)	-21,49 KN	Fv(2)	0,1 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	25,7573058 KN		
$\alpha 1$	150,508956 °	$\alpha 2$	179,733386 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	24,0884474 N/mm2	fh,2,k	25,2558906 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	96353,7897 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	121228,275 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	56804,7442 N	nh	2
FV,Rk(d)	46247,8519 N	n	4
FV,Rk(e)	55699,417 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34360,9013 N	Fv,ef,Rk	100,98996 KN
		F90,Rd	54,3792094 KN
FV,Rk	34360,9013 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,47366091 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh(1)	-1,82 KN	Fv(1)	-26,53 KN
Fh(2)	-5,91 KN	Fv(2)	-2,1 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	26,5923542 KN		
$\alpha 1$	93,9244325 °	$\alpha 2$	160,438351 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	21,0631104 N/mm2	fh,2,k	24,7021527 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	84252,4416 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	118570,333 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	53088,7082 N	nh	2
FV,Rk(d)	41661,7774 N	n	4
FV,Rk(e)	53445,0472 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	32995,7598 N	Fv,ef,Rk	96,9776796 KN
		F90,Rd	52,2187505 KN
FV,Rk	32995,7598 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,50924915 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh(1)	-16,66 KN	Fv(1)	-7,47 KN
Fh(2)	-5,91 KN	Fv(2)	-2,1 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0

pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	18,258053 KN		
α1	155,849521 °	α2	160,438351 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	24,437864 N/mm ²	fh,2,k	24,7021527 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	97751,4559 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	118570,333 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	56415,5946 N	nh	2
FV,Rk(d)	46573,5006 N	n	4
FV,Rk(e)	54893,8269 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34298,7928 N	Fv,ef,Rk	100,807418 KN
		F90,Rd	54,2809172 KN
FV,Rk	34298,7928 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,33636228 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Fh(1)	-2,74 KN	Fv(1)	-26,21 KN
Fh(2)	-21,49 KN	Fv(2)	0,1 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	26,352831 KN		
α1	95,9680373 °	α2	179,733386 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	21,084656 N/mm ²	fh,2,k	25,2558906 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	84338,6241 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121228,275 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	53826,9984 N	nh	2
FV,Rk(d)	41840,1688 N	n	4
FV,Rk(e)	54360,0049 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	33172,7511 N	Fv,ef,Rk	97,4978738 KN
		F90,Rd	52,4988551 KN
FV,Rk	33172,7511 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,50196963 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,19 KN	N	4
Mx	-0,11 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-7,69 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-0,03754375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00369898 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	0,9 KN	N	4
Mx	0,08 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm ⁻¹
Mz	1,33 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm ⁻¹
Ft,Ed	0,2269125 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02235644 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	0,1 KN	N	4
Mx	0,3 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm ⁻¹
Mz	8,08 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm ⁻¹
Ft,Ed	0,0360375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00355058 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-2,1 KN	N	4
Mx	-0,16 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm ⁻¹
Mz	-4,38 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,519025 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,05113667 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	3,73 KN	N	4
Mx	-0,83 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	2,19 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	0,93783125 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,09239934 <input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Vy,totala	22,38 KN	N	4
Mx	-1,58 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-3,12 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	5,6038375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,55211522 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Vy,totala	12,68 KN	N	4
Mx	-2,32 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-1,45 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	3,1790625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,31321551 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Vy,totala	-26,53 KN	N	4
Mx	3,48 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-4,55 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-6,6159375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,65183186 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	-7,47 KN	N	4
Mx	4,84 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm ⁻¹
Mz	-7,43 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm ⁻¹
Ft,Ed	-1,8430875 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,18158925 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Vy,totala	-26,21 KN	N	4
Mx	2,81 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm ⁻¹
Mz	-10,31 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm ⁻¹
Ft,Ed	-6,53083125 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,64344681 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	6,61 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	160 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,16675808 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	-1,67 KN		
h	240 mm	b	240 mm

he	160 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F _{90,Rk}	73,6139117 KN	F _{90,Rd}	39,6382602 KN	
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	0,04213101	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
F _{v,Ed}	-8,68 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	160 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F _{90,Rk}	73,6139117 KN	F _{90,Rd}	39,6382602 KN	
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	0,21898035	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
F _{v,Ed}	4,69 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	160 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F _{90,Rk}	73,6139117 KN	F _{90,Rd}	39,6382602 KN	
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	0,11832003	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
F _{v,Ed}	13,54 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F _{90,Rk}	100,955436 KN	F _{90,Rd}	54,3606192 KN	
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	0,24907737	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
F _{v,Ed}	-16,12 KN			
h	1300 mm	b	200 mm	
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F _{90,Rk}	100,955436 KN	F _{90,Rd}	54,3606192 KN	

Fv,Ed/F90,Rd 0,2965382

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	-18,98 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	650 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,34914981 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fv,Ed	-1,65 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	650 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,03035286 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fv,Ed	-16,07 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	650 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,29561841 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Fv,Ed	-13,1 KN		
h	1300 mm	b	200 mm
he	650 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,24098327 <input checked="" type="checkbox"/>

E-7 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Mt	Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	25,19	4,81	-0,96	-0,14	-0,06	-4,24
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-13,99	-1,46	0,04	0,07	0,18	3,05
Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	25,19	4,81	-0,96	-0,14	-0,06	-4,24
3. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	19,92	4,77	-1,67	-0,14	-0,27	-3,94
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	11,73	-4,04	-0,48	0,17	-0,27	5,38
4. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-5,46	0,36	-1,44	0,04	-0,72	-1,2
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	11,73	-4,04	-0,48	0,17	-0,27	5,38
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	14,89	-13,65	-2,53	-2,59	-0,23	-2,48
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-8,36	-1,84	7,39	-0,73	-1,3	0,44
Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	14,89	-13,65	-2,53	-2,59	-0,23	-2,48
3. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-7,72	1,69	11,08	-1,29	0,29	0,58
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	9,53	10,06	9,86	2,75	2,01	-1,18
4. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	4,39	11,17	3,6	0,28	2,68	2,03
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	14,89	-13,65	-2,53	-2,59	-0,23	-2,48
1. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	43,89	-7,16	-13,19	-2,02	-5,76	-0,37
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-60,37	4,61	-19,72	-1,52	-7,11	-1,97
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-50,84	14,67	-9,86	1,23	-5,1	-3,15
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	-36,23	-5,4	-19,73	-0,71	-6,2	-1,9
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	43,89	-7,16	-13,19	-2,02	-5,76	-0,37

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-26,5	-6,75	-15,25	0,78	-9,38	-0,85
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-50,84	14,67	-9,86	1,23	-5,1	-3,15
Lokailuen disposizioa: Zurean						
d	20 mm					
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm			
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm			
Lokailuen disposizioa: Altzairuan						
d	20 mm	t	10 mm			
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm			
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm			
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm			
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm			
Loturaren zurruntasuna						
1. barra						
nx		ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³			
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²			
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm			
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	156800 mm ²					
Kr,u	1373,33993 KNm/Rad	Kr,ser	2060,0099 KNm/Rad			
2. barra						
nx		ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³			
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²			
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm			
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	156800 mm ²					
Kr,u	1373,33993 KNm/Rad	Kr,ser	2060,0099 KNm/Rad			
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia						
1. barra						
Z norabidean						
Vz,Ed	-1,67 KN					
b	240 mm	fv,g,k	3,5			

h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,06490983 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,00998613 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	4,81 KN		
b	240 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,18695585 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,02876244 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	-19,73 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,16989093 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,02613707 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	14,67 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,12632032 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,0194339 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	25,19 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	0,09996032 N/mm ²	f _{c,0,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	-0,06 KNm	f _{c,0,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	3,6604E+10 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	120 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	-0,0001967 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	-4,24 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-0,60571429 N/mm ²		
σkonp,d	-0,60591099	km	0,7
σtrakp,d	0,09996032		
	Trakziora konprobazioa	0,01125094	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,04688597	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,03282474	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,0468814	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Nx,Ed	-13,99 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,05551587 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0,18 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0,00059011 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	3,05 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	0,43571429 N/mm ²		
σkonp,d	-0,05551587	km	0,7
σtrakp,d	0,43630439		
	Trakziora konprobazioa	0,04910785	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00429587	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,02364685	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,03374795	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Nx,Ed	19,92 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	0,07904762 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,27 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-0,00088516 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-3,94 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	-0,56285714 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,5637423	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,07904762		
	Trakziora konprobazioa	0,00889713	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,04362292	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,03055659	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,04360237	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	-5,46 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,02166667 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-0,72 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00236042 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-1,2 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,17142857 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,19545566	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,01512455	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,00946837	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,01339316	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	11,73 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,04654762 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-0,27 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00088516 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	5,38 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,76857143 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,00088516	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,81511905			
	Trakziora konprobazioa	0,091745		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	6,8494E-05		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,04169945		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,05952074		<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	43,89 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	0,17416667 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	-5,76 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,10228502 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	-0,37 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	-0,04404762 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,14633264	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,17416667			
	Trakziora konprobazioa	0,01960317		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,01132336		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,01030083		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,00894889		<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-60,37 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,23956349 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	-7,11 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	-0,12625807 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	-1,97 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	-0,23452381 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,60034537	km	0,7	

$\sigma_{trakp,d}$	0		
		Trakziora konprobazioa	0 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,0464553 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,02247334 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,02498665 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
N_x,Ed	-36,23 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,14376984 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-6,2 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,11009846 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	-1,9 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,22619048 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,48005878	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
		Trakziora konprobazioa	0 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,03714741 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,02077151 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,0234665 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
N_x,Ed	-26,5 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,10515873 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-9,38 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,16656832 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	-0,85 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,10119048 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,37291752	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,02885671	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,01837037	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,01685267	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh(1)	25,19 KN	Fv(1)	-0,96 KN
Fh(2)	14,89 KN	Fv(2)	-2,53 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	25,2082863 KN		
$\alpha 1$	2,18250664 °	$\alpha 2$	9,64318343 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2486764 N/mm2	fh,2,k	25,1150532 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121193,647 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	100460,213 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	57796,4668 N	nh	2
FV,Rk(d)	56093,079 N	n	4
FV,Rk(e)	47717,8748 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34723,6108 N	Fv,ef,Rk	102,055998 KN
		F90,Rd	54,9532298 KN
FV,Rk	34723,6108 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,45872256 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-13,99 KN	Fv(1)	0,04 KN
Fh(2)	-8,36 KN	Fv(2)	7,39 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	13,9900572 KN		
$\alpha 1$	179,836181 °	$\alpha 2$	138,524241 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2559587 N/mm2	fh,2,k	23,2190169 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121228,602 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	92876,0677 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	55950,711 N	nh	2
FV,Rk(d)	55336,3903 N	n	4

FV,Rk(e)	44987,6807 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34036,3128 N	Fv,ef,Rk	100,035964 KN
		F90,Rd	53,865519 KN
FV,Rk	34036,3128 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,25972194 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	19,92 KN	Fv(1)	-1,67 KN
Fh(2)	-7,72 KN	Fv(2)	11,08 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	19,9898799 KN		
α 1	4,79220508 °	α 2	124,86689 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2207952 N/mm2	fh,2,k	22,2590766 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121059,817 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	89036,3063 N	γ m	1,3
FV,Rk(c)	54954,7986 N	nh	2
FV,Rk(d)	54854,828 N	n	4
FV,Rk(e)	43571,9133 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	33649,2705 N	Fv,ef,Rk	98,8984096 KN
		F90,Rd	53,2529898 KN
FV,Rk	33649,2705 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,37537573 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh(1)	-5,46 KN	Fv(1)	-1,44 KN
Fh(2)	4,39 KN	Fv(2)	3,6 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	5,64669815 KN		
α 1	165,22545 °	α 2	39,3533134 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	24,9317215 N/mm2	fh,2,k	23,3761653 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	119672,263 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	93504,6612 N	γ m	1,3
FV,Rk(c)	55680,3541 N	nh	2
FV,Rk(d)	54857,233 N	n	4
FV,Rk(e)	45118,9448 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	33990,0036 N	Fv,ef,Rk	99,8998567 KN
		F90,Rd	53,7922305 KN
FV,Rk	33990,0036 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,10497237 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh(1)	11,73 KN	Fv(1)	-0,48 KN
Fh(2)	14,89 KN	Fv(2)	-2,53 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	11,7398169 KN		
α1	2,34327697 °	α2	9,64318343 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2475587 N/mm ²	fh,2,k	25,1150532 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121188,282 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	100460,213 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	57794,9885 N	nh	2
FV,Rk(d)	56091,1589 N	n	4
FV,Rk(e)	47717,5096 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34723,2275 N	Fv,ef,Rk	102,054872 KN
		F90,Rd	54,9526232 KN
FV,Rk	34723,2275 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,21363524 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh(1)	14,89 KN	Fv(1)	-2,53 KN
Fh(2)	25,19 KN	Fv(2)	-0,96 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	15,1034102 KN		
α1	9,64318343 °	α2	2,18250664 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,1150532 N/mm ²	fh,2,k	25,2486764 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	100460,213 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121193,647 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	57796,4668 N	nh	2
FV,Rk(d)	47717,8748 N	n	4
FV,Rk(e)	56093,079 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34723,6108 N	Fv,ef,Rk	102,055998 KN
		F90,Rd	54,9532298 KN
FV,Rk	34723,6108 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,27484117 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-8,36 KN	Fv(1)	7,39 KN
Fh(2)	-13,99 KN	Fv(2)	0,04 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	11,158033 KN		
α1	138,524241 °	α2	179,836181 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	23,2190169 N/mm ²	fh,2,k	25,2559587 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	92876,0677 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121228,602 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	55950,711 N	nh	2
FV,Rk(d)	44987,6807 N	n	4
FV,Rk(e)	55336,3903 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34036,3128 N	Fv,ef,Rk	100,035964 KN
		F90,Rd	53,865519 KN
FV,Rk	34036,3128 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,20714611 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	-7,72 KN	Fv(1)	11,08 KN
Fh(2)	19,92 KN	Fv(2)	-1,67 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	13,5042512 KN		
α1	124,86689 °	α2	4,79220508 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	22,2590766 N/mm ²	fh,2,k	25,2207952 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	89036,3063 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121059,817 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	54954,7986 N	nh	2
FV,Rk(d)	43571,9133 N	n	4
FV,Rk(e)	54854,828 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	33649,2705 N	Fv,ef,Rk	98,8984096 KN
		F90,Rd	53,2529898 KN
FV,Rk	33649,2705 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,25358672 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh(1)	4,39 KN	Fv(1)	3,6 KN
Fh(2)	-5,46 KN	Fv(2)	-1,44 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0

pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	5,67733212 KN		
α1	39,3533134 °	α2	165,22545 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	23,3761653 N/mm ²	fh,2,k	24,9317215 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	93504,6612 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	119672,263 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	55680,3541 N	nh	2
FV,Rk(d)	45118,9448 N	n	4
FV,Rk(e)	54857,233 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	33990,0036 N	Fv,ef,Rk	99,8998567 KN
FV,Rk	33990,0036 N	F90,Rd	53,7922305 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	0,10554186 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,96 KN	N	4
Mx	-0,14 KNm	Xmax/lx	0,003125 mm ⁻¹
Mz	-4,24 KNm	Zmax/lz	0,00125 mm ⁻¹
Ft,Ed	-0,2342625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02308059 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	0,04 KN	N	4
Mx	0,07 KNm	Xmax/lx	0,003125 mm ⁻¹
Mz	3,05 KNm	Zmax/lz	0,00125 mm ⁻¹
Ft,Ed	0,01403125 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00138242 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,67 KN	N	4
-----------	----------	---	---

Mx	-0,14 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-3,94 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-0,4121375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,04060564 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,44 KN	N	4
Mx	0,04 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-1,2 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-0,358375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03530871 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,48 KN	N	4
Mx	0,17 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	5,38 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-0,11274375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01110802 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-2,53 KN	N	4
Mx	-2,59 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-2,48 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-0,62130625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2

Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,06121388 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	7,39 KN	N	4
Mx	-0,73 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	0,44 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	1,85033125 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,18230294 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	11,08 KN	N	4
Mx	-1,29 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	0,58 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	2,77475625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,27338144 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	3,6 KN	N	4
Mx	0,28 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	2,03 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	0,9034125 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,08900825 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	4,81 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	160 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,1213474	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-1,46 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	160 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,0368331	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
Fv,Ed	4,77 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	160 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,12033828	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fv,Ed	0,36 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	160 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	
F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,00908213	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-4,04 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	160 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		Ym	1,3	

F90,Rk	73,6139117 KN	F90,Rd	39,6382602 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,10192173	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-13,65 KN	b	200 mm	
h	1300 mm			
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,25110089	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-1,84 KN	b	200 mm	
h	1300 mm			
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,03384803	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
Fv,Ed	1,69 KN	b	200 mm	
h	1300 mm			
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,03108868	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fv,Ed	11,17 KN	b	200 mm	
h	1300 mm			
he	650 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	100,955436 KN	F90,Rd	54,3606192 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,20547963	<input checked="" type="checkbox"/>

E-8 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Mt	Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	37,26	-4,47	0,69	0,08	0,85	3,95
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-8,84	-1,65	0,26	0,13	0,16	2,76
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	29,65	5,17	0,5	-0,13	0,54	-5,14
Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	37,26	-4,47	0,69	0,08	0,85	3,95
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	13,31	3,42	0,16	-0,18	0	-4,78
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	37,26	-4,47	0,69	0,08	0,85	3,95
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	29,65	5,17	0,5	-0,13	0,54	-5,14
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	23,35	17,9	-7,6	3,11	2,15	1,86
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-10,53	4,08	-17,53	2,3	-2,45	0,66
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	8,85	19,01	-7,67	1,41	1,57	-1,1
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	-9,33	4,83	-17,7	2,12	-1,84	0,51
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	21,59	17,72	-9,04	3,25	2,06	1,85
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	-10,53	4,08	-17,53	2,3	-2,45	0,66
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	8,71	-1,6	2,7	-0,29	0,69	2,39
6. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	36,09	9,17	5,63	0,61	-2,28	2,96
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-43,78	8,49	17,65	2,07	-7,91	-5,46
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	35,17	14,15	5,65	1,01	-2,15	5,54
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena						
	24,16	-4,22	19,67	-1,05	-2,11	1,26
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	11,04	-4,12	13,84	-2,29	-4,67	4,13

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-33,99	3,42	16,07	1,22	-9,11	-2,06
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
34,39	13,78	6,24	0,82	-2,52	5,99
Lokailuen dispozizioa: Zurean					
d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		
Lokailuen dispozizioa: Altzairuan					
d	20 mm	t	10 mm		
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		
Loturaren zurruntasuna					
1. barra					
nx	ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	156800 mm ²				
Kr,u	1373,33993 KNm/Rad	Kr,ser	2060,0099 KNm/Rad		
2. barra					
nx	ny				
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	156800 mm ²				
Kr,u	1373,33993 KNm/Rad	Kr,ser	2060,0099 KNm/Rad		
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia					
1. barra					
Z norabidean					
Vz,Ed	0,69 KN				
b	240 mm	fv,g,k	3,5		

h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,02681903 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,004126 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	5,17 KN		
b	240 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,20094838 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,03091514 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	19,67 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,16937428 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,02605758 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	14,15 KN		
b	200 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	1300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τd	0,12184271 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τd/f _{v,Rd}	0,01874503 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	37,26 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	0,14785714 N/mm ²	f _{c,0,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	0,85 KNm	f _{c,0,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	3,6604E+10 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	120 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	0,00278661 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	3,95 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	0,56428571 N/mm ²			
σkonp,d	0	km	0,7	
σtrakp,d	0,71492947			
	Trakziora konprobazioa	0,08046825	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,03078111	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,04381591	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-8,84 KN	kmod	0,7	
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,03507937 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	0,16 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	0,00052454 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	2,76 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	0,39428571 N/mm ²			
σkonp,d	-0,03507937	km	0,7	
σtrakp,d	0,39481025			
	Trakziora konprobazioa	0,04443752	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0,00271447	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,02139773	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,03053862	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. karga kritikoa:				
Nx,Ed	29,65 KN	kmod	0,7	
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	0,11765873 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	0,54 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	0,00177032 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	-5,14 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	

$\sigma_{m,z,d}$	-0,73428571 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,73428571	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,11942905		
	Trakziora konprobazioa	0,01344223	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,05681973	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,0399108	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,05691562	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
1. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	36,09 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,14321429 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-2,28 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,04048782 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	2,96 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,35238095 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,04048782	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,49559524		
	Trakziora konprobazioa	0,05578128	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00313299	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,02222029	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,02946066	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	-43,78 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,17373016 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-7,91 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,14046433 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-5,46 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,65 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,96419448	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,07461029	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,0460776	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,0579061	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	35,17 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,13956349 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-2,15 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,0381793 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	5,54 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,65952381 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,0381793	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,7990873		

	Trakziora konprobazioa	0,08994056	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00295435	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,03867856	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,05310263	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	24,16 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,09587302 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-2,11 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,03746899 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	1,26 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,15 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,03746899	km	0,7
-------------------	-------------	----	-----

$\sigma_{trakp,d}$	0,24587302		
		Trakziora konprobazioa	0,02767402 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,00289939 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,01102439 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,01363671 <input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			

N_x,Ed	34,39 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,13646825 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-2,52 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	650 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,0447497 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	5,99 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	100 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,71309524 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,0447497	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,84956349		
		Trakziora konprobazioa	0,09562186 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,00346277 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,04208877 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,05760393 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra			
1. karga kritikoa:			
$F_h(1)$	37,26 KN	$F_v(1)$	0,69 KN
$F_h(2)$	23,35 KN	$F_v(2)$	-7,6 KN
t_1	240 mm	t_2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρ_k	385 Kg/m ³	$f_{u,k}$	800 N/mm ²
F_v,Ed	37,2663883 KN		
α_1	1,06091169 °	α_2	18,0291259 °
n_h	2	k_{90}	1,2
$F_h,1,k$	25,2542685 N/mm ²	$f_h,2,k$	24,7812385 N/mm ²
$F_{ax,RK}$	2328312,86	M_y,Rk	579280,928
$F_v,Rk(a)$	121220,489 N	k_{mod}	0,7 N/mm ²

FV,Rk(b)	99124,9541 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	57479,1201 N	nh	2
FV,Rk(d)	55973,24 N	n	4
FV,Rk(e)	47242,7721 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34608,8533 N	Fv,ef,Rk	101,718715 KN
		F90,Rd	54,7716157 KN
FV,Rk	34608,8533 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,680396 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-8,84 KN	Fv(1)	0,26 KN
Fh(2)	-10,53 KN	Fv(2)	-17,53 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	8,8438227 KN		
$\alpha 1$	178,315316 °	$\alpha 2$	120,992587 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,251635 N/mm2	fh,2,k	22,0197564 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121207,848 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	88079,0254 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	54756,8514 N	nh	2
FV,Rk(d)	54796,5151 N	n	4
FV,Rk(e)	43227,6107 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	33562,1115 N	Fv,ef,Rk	98,642241 KN
		F90,Rd	53,1150529 KN
FV,Rk	33562,1115 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,16650313 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	29,65 KN	Fv(1)	0,5 KN
Fh(2)	8,85 KN	Fv(2)	-7,67 KN
t1	240 mm	t2	200 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	29,6542156 KN		
$\alpha 1$	0,96611044 °	$\alpha 2$	40,9143832 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2545641 N/mm2	fh,2,k	23,2605517 N/mm2
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	121221,907 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	93042,2066 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	55989,8233 N	nh	2
FV,Rk(d)	55351,8215 N	n	4
FV,Rk(e)	45047,7522 N	nef	2,93909521

FV,Rk(f)	34051,7056 N	Fv,ef,Rk	100,081205 KN
		F90,Rd	53,8898794 KN
FV,Rk	34051,7056 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,5502743 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh(1)	23,35 KN	Fv(1)	-7,6 KN
Fh(2)	37,26 KN	Fv(2)	0,69 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	24,555702 KN		
α1	18,0291259 °	α2	1,06091169 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	24,7812385 N/mm ²	fh,2,k	25,2542685 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	99124,9541 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121220,489 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	57479,1201 N	nh	2
FV,Rk(d)	47242,7721 N	n	4
FV,Rk(e)	55973,24 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34608,8533 N	Fv,ef,Rk	101,718715 KN
		F90,Rd	54,7716157 KN
FV,Rk	34608,8533 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,44832897 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh(1)	-10,53 KN	Fv(1)	-17,53 KN
Fh(2)	-8,84 KN	Fv(2)	0,26 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	20,4494939 KN		
α1	120,992587 °	α2	178,315316 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	22,0197564 N/mm ²	fh,2,k	25,251635 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	88079,0254 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121207,848 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	54756,8514 N	nh	2
FV,Rk(d)	43227,6107 N	n	4
FV,Rk(e)	54796,5151 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	33562,1115 N	Fv,ef,Rk	98,642241 KN
		F90,Rd	53,1150529 KN
FV,Rk	33562,1115 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,38500374 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh(1)	8,85 KN	Fv(1)	-7,67 KN
Fh(2)	29,65 KN	Fv(2)	0,5 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	11,7111656 KN		
α1	40,9143832 °	α2	0,96611044 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	23,2605517 N/mm ²	fh,2,k	25,2545641 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	93042,2066 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121221,907 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	55989,8233 N	nh	2
FV,Rk(d)	45047,7522 N	n	4
FV,Rk(e)	55351,8215 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34051,7056 N	Fv,ef,Rk	100,081205 KN
		F90,Rd	53,8898794 KN
FV,Rk	34051,7056 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,2173166 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh(1)	-9,33 KN	Fv(1)	-17,7 KN
Fh(2)	37,26 KN	Fv(2)	0,69 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	20,0084707 KN		
α1	117,794551 °	α2	1,06091169 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	21,8380712 N/mm ²	fh,2,k	25,2542685 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	87352,2847 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121220,489 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	54579,1717 N	nh	2
FV,Rk(d)	42959,7364 N	n	4
FV,Rk(e)	54716,7091 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	33488,5901 N	Fv,ef,Rk	98,4261546 KN
		F90,Rd	52,9986986 KN
FV,Rk	33488,5901 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,37752758 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh(1)	8,71 KN	Fv(1)	2,7 KN
-------	---------	-------	--------

Fh(2)	29,65 KN	Fv(2)	0,5 KN
t1	200 mm	t2	240 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	9,11888699 KN		
α1	17,222836 °	α2	0,96611044 °
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	24,8207993 N/mm ²	fh,2,k	25,2545641 N/mm ²
Fax,RK	2328312,86	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	99283,1971 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	121221,907 N	Ym	1,3
FV,Rk(c)	57518,0369 N	nh	2
FV,Rk(d)	47299,4799 N	n	4
FV,Rk(e)	55989,2137 N	nef	2,93909521
FV,Rk(f)	34622,8829 N	Fv,ef,Rk	101,759949 KN
		F90,Rd	54,7938188 KN
FV,Rk	34622,8829 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,16642182 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	0,69 KN	N	4
Mx	0,08 KNm	Xmax/lx	0,003125 mm-1
Mz	3,95 KNm	Zmax/lz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	0,1776875 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01750657 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	0,26 KN	N	4
Mx	0,13 KNm	Xmax/lx	0,003125 mm-1
Mz	2,76 KNm	Zmax/lz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	0,06885625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00678403 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	0,5 KN	N	4
Mx	-0,13 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-5,14 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	0,13183125 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01298861 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-7,6 KN	N	4
Mx	3,11 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	1,86 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-1,88795625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,18600992 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-17,53 KN	N	4
Mx	2,3 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	0,66 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-4,3744875 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,43099414 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-7,67 KN	N	4
Mx	1,41 KNm	Xmax/IX	0,003125 mm-1
Mz	-1,1 KNm	Zmax/Iz	0,00125 mm-1
Ft,Ed	-1,91171875 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm

fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,18835111 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Vy,totala	-17,7 KN	N	4
Mx	2,12 KNm	Xmax/lx	0,003125 mm ⁻¹
Mz	0,51 KNm	Zmax/lz	0,00125 mm ⁻¹
Ft,Ed	-4,4177375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,43525533 <input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			
Vy,totala	2,7 KN	N	4
Mx	-0,29 KNm	Xmax/lx	0,003125 mm ⁻¹
Mz	2,39 KNm	Zmax/lz	0,00125 mm ⁻¹
Ft,Ed	0,67889375 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,06688766 <input checked="" type="checkbox"/>

E-9 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz	Mt	My	Mz
1. barra					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
8	3,01	0,82	-0,04	-0,9	0,24
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-43,17	-1,67	1,21	0,07	-1,42	-1,16
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
0,48	7,6	-1,35	-0,24	1,3	3,64
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-6,21	-3,97	2,08	0,12	-1,79	-1,74
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
0,48	7,6	-1,35	-0,24	1,3	3,64
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-37,38	-4,14	1,76	0,12	-2,15	-2,66
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
0,48	7,6	-1,35	-0,24	1,3	3,64
2. barra					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
3,53	2,92	0,22	-0,05	-0,23	1,74
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-34,96	-2,08	1,12	0,09	-1,39	-1,02
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-3,22	-5,31	0,33	0,22	-0,45	-3,54
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
-10,44	1,35	1,5	-0,06	-1,49	0,35
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
-7,43	-4,89	0,05	0,24	-0,13	-3,59
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-0,45	0,03	-1,25	0	1,95	-0,53
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-7,43	-4,89	0,05	0,24	-0,13	-3,59
uratik eratorritako kargak.					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
52,32	-1,91	12,4	2,37	-2,43	-12,86
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-20,08	-11,79	5,46	1,24	-0,12	8,76
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
1,49	-12,91	1,03	0,55	-1,75	4,81
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitazaile esfortzu kaltegarriena					
20,64	-0,63	15,44	3,06	-4,1	-5,2
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena					
20,64	-0,63	15,44	3,06	-4,1	-5,2

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
42,59	-5,78	11,55	1,56	-4,1	-8,69
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
52,32	-1,91	12,4	2,37	-2,43	-12,86
I. Barneko esfortzuak.					
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena					
30,42	-5,87	-2,71	-0,58	5,43	22,1
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena					
-154,83	19,2	1,59	-1,18	6,79	-4,35
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena					
-77,76	26,79	-0,12	-0,18	-5,2	-32,32
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena					
-87,85	11,63	15,07	1,2	12,66	-4,42
X Ardatzean torsio momentu kaltegarriena					
-61,44	6,39	-6,36	-2,49	10,23	14,67
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-30,16	0,74	-7	-2,18	19,18	18,36
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-22,38	-16,23	-4,93	-1,79	7,7	38,55

Lokailuen disposizioa: Zurean

d	20 mm			
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm	
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm	

Lokailuen disposizioa: Altzairuan

d	20 mm	t	20 mm
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm
p1,max	200 mm	p2,max	200 mm
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm
e1,max	120 mm	e2,max	120 mm

Loturaren zurruntasuna

1. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	26000 mm2		
Kr,u	227,722183 KNm/Rad	Kr,ser	341,583275 KNm/Rad

2. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	26000 mm2		
Kr,u	227,722183 KNm/Rad	Kr,ser	341,583275 KNm/Rad
3. barra			
nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	0 mm2		
Kr,u	0 KNm/Rad	Kr,ser	0 KNm/Rad
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia			
1. barra			
Z norabidean			
Vz,Ed	2,08 KN		
b	240 mm	fv,g,k	3,5
h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,08084577 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,01243781 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
Vy,Ed	7,6 KN		
b	240 mm	fv,g,k	3,5
h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,29539801 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,04544585 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
Z norabidean			
Vz,Ed	1,5 KN		
b	240 mm	fv,g,k	3,5
h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3

τ_d	0,05830224 N/mm ²	f_v,R_d	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,R_d$	0,00896958 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V_y,Ed	-5,31 KN	f_v,g,k	3,5
b	240 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
h	240 mm	γ_m	1,3
K_{cr}	0,67		
τ_d	0,20638993 N/mm ²	f_v,R_d	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,R_d$	0,0317523 <input checked="" type="checkbox"/>
3. barra			

Z norabidean			
V_z,Ed	15,07 KN	f_v,g,k	3,5
b	380 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
h	600 mm	γ_m	1,3
K_{cr}	0,67		
τ_d	0,14797722 N/mm ²	f_v,R_d	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,R_d$	0,02276573 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V_y,Ed	26,79 KN	f_v,g,k	3,5
b	380 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
h	600 mm	γ_m	1,3
K_{cr}	0,67		
τ_d	0,2630597 N/mm ²	f_v,R_d	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,R_d$	0,04047072 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N_x,Ed	8 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,03174603 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	-0,9 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h _{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00295053 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	0,24 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b _{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	0,03428571 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,00295053	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,06603175		
	Trakziora konprobazioa	0,00743214	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00022831	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,00208546	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,00281288	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	-43,17 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,17130952 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-1,42 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00465528 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-1,16 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,16571429 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,34167909	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,02643945	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,00933642	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,01307529	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	0,48 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,00190476 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	1,3 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,00426188 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	3,64 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,52 N/mm ²		

σkonp,d	0	km	0,7	
σtrakp,d	0,52616664			
		Trakziara konprobazioa	0,05922222	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,02849645	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,04046895	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				

Nx,Ed	-6,21 KN	kmod	0,7	
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,02464286 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	-1,79 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	-0,00586828 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	-1,74 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	-0,24857143 N/mm ²			
σkonp,d	-0,27908256	km	0,7	
σtrakp,d	0			
		Trakziara konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,02159567	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,01391838	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,01955256	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				

Nx,Ed	-37,38 KN	kmod	0,7	
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-0,14833333 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	-2,15 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	-0,00704849 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	-2,66 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	-0,38 N/mm ²			
σkonp,d	-0,53538182	km	0,7	
σtrakp,d	0			

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,04142836	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,02112875	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,02978655	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	3,53 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,01400794 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,23 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00075402 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	1,74 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,24857143 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,00075402	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,26257937		

Trakziora konprobazioa	0,02955439	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	5,8347E-05	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,01352263	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,01927554	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-34,96 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,13873016 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-1,39 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00455693 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-1,02 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,14571429 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,28900137	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,0223632	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,00824548	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,01152234	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	-3,22 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,01277778 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,45 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00147526 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-3,54 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,50571429 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,51996733	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		

Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,04023557	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,02750701	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,03921256	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Nx,Ed	-10,44 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,04142857 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-1,49 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,00488477 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	0,35 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,05 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,04631334	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,05		

Trakziora konprobazioa	0,00562771	<input checked="" type="checkbox"/>
------------------------	------------	-------------------------------------

Konpresiora konprobazioa	0,00358377	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,00308632	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,00413364	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Nx,Ed	-0,45 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,00178571 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	1,95 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0,00639281 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-0,53 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-0,07571429 N/mm ²		
σkonp,d	-0,0775	km	0,7
σtrakp,d	0,00639281		

Trakziara konprobazioa	0,00071954	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,00599702	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,00459587	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,00620512	<input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Nx,Ed	-7,43 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	-0,02948413 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-0,13 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	-0,00042619 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-3,59 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-0,51285714 N/mm ²		
σkonp,d	-0,54276746	km	0,7
σtrakp,d	0		

Trakziara konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,04199986	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,02781274	<input checked="" type="checkbox"/>

**3. barra**

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	30,42 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	#iDIV/0! N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	5,43 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	0 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	#iDIV/0! N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	22,1 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	0 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	#iDIV/0! N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	#iDIV/0!	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	#iDIV/0!		

Trakziora konprobazioa #iDIV/0! Konpresiora konprobazioa #iDIV/0! 1. momentuen konprobazioa #iDIV/0! 2. momentuen konprobazioa #iDIV/0!

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-154,83 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	#iDIV/0! N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	6,79 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	0 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	#iDIV/0! N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-4,35 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	0 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	#iDIV/0! N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	#iDIV/0!	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	#iDIV/0!		

Trakziora konprobazioa #iDIV/0! Konpresiora konprobazioa #iDIV/0! 1. momentuen konprobazioa #iDIV/0! 2. momentuen konprobazioa #iDIV/0!

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	-77,76 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	#iDIV/0! N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	-5,2 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	0 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	#iDIV/0! N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-32,32 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	0 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	#iDIV/0! N/mm ²		
σkonp,d	#iDIV/0!	km	0,7
σtrakp,d	#iDIV/0!		

Trakziora konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Nx,Ed	-87,85 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	#iDIV/0! N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	12,66 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	0 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	#iDIV/0! N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-4,42 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	0 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	#iDIV/0! N/mm ²		
σkonp,d	#iDIV/0!	km	0,7
σtrakp,d	#iDIV/0!		

Trakziora konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Nx,Ed	-30,16 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	#iDIV/0! N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	19,18 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	0 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	#iDIV/0! N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	18,36 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	0 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	#iDIV/0! N/mm ²		
σkonp,d	#iDIV/0!	km	0,7
σtrakp,d	#iDIV/0!		

Trakziora konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh	8 KN	Fv	0,82 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	8,04191519 KN		
α	5,85237899 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2035916 N/mm ²		
Fax,Rk	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24195,4479 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32880,3477 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	102,430538 KN
		F90,Rd	55,1549051 KN
FV,Rk	24195,4479 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,14580598 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-43,17 KN	Fv	1,21 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	43,186954 KN		
α	178,394493 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2520355 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24241,954 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32907,0434 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	102,62742 KN
		F90,Rd	55,2609185 KN
FV,Rk	24241,954 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,78150988 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	0,48 KN	Fv	-1,35 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	1,43279447 KN		
α	70,4268742 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	21,4478541 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	20589,9399 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	30726,2131 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	87,1667526 KN
		F90,Rd	46,9359437 KN
FV,Rk	20589,9399 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,03052659 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-6,21 KN	Fv	2,08 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	6,54908391 KN		
α	161,482054 °		

nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	24,7565571 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	23766,2949 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32632,7817 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	100,613734 KN
		F90,Rd	54,1766262 KN
FV,Rk	23766,2949 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,12088394 <input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			

Fh	-37,38 KN	Fv	1,76 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	37,421411 KN		
α	177,304276 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2448317 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24235,0384 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32903,0753 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	102,598143 KN
		F90,Rd	55,245154 KN
FV,Rk	24235,0384 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,67737002 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
1. karga kritikoa:			

Fh	3,53 KN	Fv	0,22 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	3,53684888 KN		
α	3,5662293 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2364714 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928

FV,Rk(a)	24227,0125 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32898,4694 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	102,564166 KN
		F90,Rd	55,2268585 KN
FV,Rk	24227,0125 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,06404219 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-34,96 KN	Fv	1,12 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	34,9779359 KN		
α	178,165065 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2508221 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24240,7892 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32906,3751 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	102,622489 KN
		F90,Rd	55,2582632 KN
FV,Rk	24240,7892 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,63299014 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-3,22 KN	Fv	0,33 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	3,23686577 KN		
α	174,148501 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2036072 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24195,463 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32880,3563 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	102,430602 KN

FV,Rk	24195,463 N	F90,Rd	55,1549394 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	0,05868678	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fh	-10,44 KN	Fv	1,5 KN	
t1	120 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²	
Fv,Ed	10,5472082 KN			
α	171,823803 °			
nh	3	k90	1,2	
Fh,1,k	25,1542466 N/mm ²			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	24148,0768 N	Kmod	0,7 N/mm ²	
FV,Rk(b)	32853,129 N	Ym	1,3	
		nh	3	
		n	6	
		nef	4,23346319	
		Fv,ef,Rk	102,229994 KN	
		F90,Rd	55,0469199 KN	
FV,Rk	24148,0768 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,19160397	<input checked="" type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
Fh	-0,45 KN	Fv	-1,25 KN	
t1	120 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²	
Fv,Ed	1,32853303 KN			
α	109,798876 °			
nh	3	k90	1,2	
Fh,1,k	21,4569627 N/mm ²			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(a)	20598,6842 N	Kmod	0,7 N/mm ²	
FV,Rk(b)	30731,6563 N	Ym	1,3	
		nh	3	
		n	6	
		nef	4,23346319	
		Fv,ef,Rk	87,2037713 KN	
		F90,Rd	46,9558768 KN	
FV,Rk	20598,6842 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,02829322	<input checked="" type="checkbox"/>
6. karga kritikoa:				
Fh	-7,43 KN	Fv	0,05 KN	

t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	7,43016823 KN		
α	179,614435 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2557713 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24245,5404 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32909,101 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	102,642603 KN
		F90,Rd	55,2690938 KN
FV,Rk	24245,5404 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,13443622 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Fh	52,32 KN	Fv	12,4 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	46,89668 KN		
α	13,333263 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	24,9901887 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	47481,3586 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32762,4423 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	4
		nef	2,74227279
		Fv,ef,Rk	89,8435542 KN
		F90,Rd	48,3772984 KN
FV,Rk	32762,4423 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,96939436 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-20,08 KN	Fv	5,46 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	20,8090846 KN		
α	164,788349 °		

nh	4	k90	1,2	
Fh,2,k	24,9129679 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	47334,639 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32719,6537 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	4	
		nef	2,74227279	
		Fv,ef,Rk	89,7262162 KN	
		F90,Rd	48,3141164 KN	
FV,Rk	32719,6537 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,43070403	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
Fh	1,49 KN	Fv	1,03 KN	
t2	190 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	1,81135309 KN			
α	34,6551425 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,2,k	23,7219199 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	45071,6477 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32051,0861 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	4	
		nef	2,74227279	
		Fv,ef,Rk	87,8928214 KN	
		F90,Rd	47,3269038 KN	
FV,Rk	32051,0861 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,03827322	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Fh	20,64 KN	Fv	15,44 KN	
t2	190 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	25,7760199 KN			
α	36,798767 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,2,k	23,5649393 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	44773,3847 N	Kmod	0,7 N/mm2	

FV,Rk(k)	31961,728 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	4
		nef	2,74227279
		Fv,ef,Rk	87,6477773 KN
		F90,Rd	47,194957 KN
FV,Rk	31961,728 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,54616047 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh	42,59 KN	Fv	11,55 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	44,1283424 KN		
α	15,1731277 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	24,9146394 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	47337,8149 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32720,5806 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	4
		nef	2,74227279
		Fv,ef,Rk	89,7287581 KN
		F90,Rd	48,3154851 KN
FV,Rk	32720,5806 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,91333746 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	0,82 KN	N	6
Mx	-0,04 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	0,24 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,13777381 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01357409 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	1,21 KN	N	6
Mx	0,07 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1

Mz	-1,16 KNm	Zmax/lz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,20624702 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02032038 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,35 KN	N	6
Mx	-0,24 KNm	Xmax/lx	0,00625 mm-1
Mz	3,64 KNm	Zmax/lz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	-0,2105 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,0207394 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	2,08 KN	N	6
Mx	0,12 KNm	Xmax/lx	0,00625 mm-1
Mz	-1,74 KNm	Zmax/lz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,35363095 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03484131 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	1,76 KN	N	6
Mx	0,12 KNm	Xmax/lx	0,00625 mm-1
Mz	-2,66 KNm	Zmax/lz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,30358333 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N

Ft,Ed/Fax,Rd 0,02991039

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	0,22 KN	N	6
Mx	-0,05 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	1,74 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,04319345 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00425561 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	1,12 KN	N	6
Mx	0,09 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	-1,02 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,19087202 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,01880557 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	0,33 KN	N	6
Mx	0,22 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	-3,54 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,06901786 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00679995 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	1,5 KN	N	6
Mx	-0,06 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	0,35 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1

Ft,Ed	0,251625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02479122 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,25 KN	N	6
Mx	0 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	-0,53 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	-0,20644048 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02033944 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Vy,totala	0,05 KN	N	6
Mx	0,24 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	-3,59 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,02265476 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00223205 <input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	12,4 KN	N	4
Mx	2,37 KNm	Xmax/IX	0 mm-1
Mz	-12,86 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1
Ft,Ed	3,1 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N

Ft,Ed/Fax,Rd 0,30542591

2. karga kritikoa:

Vy,totala	5,46 KN	N	4
Mx	1,24 KNm	Xmax/IX	0 mm-1
Mz	8,76 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1
Ft,Ed	1,365 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,13448593 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	1,03 KN	N	4
Mx	0,55 KNm	Xmax/IX	0 mm-1
Mz	4,81 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1
Ft,Ed	0,2575 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,02537006 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	15,44 KN	N	4
Mx	3,06 KNm	Xmax/IX	0 mm-1
Mz	-5,2 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1
Ft,Ed	3,86 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,38030453 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	11,55 KN	N	4
Mx	1,56 KNm	Xmax/IX	0 mm-1
Mz	-8,69 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1
Ft,Ed	2,8875 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2

d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,28448946 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	3,01 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	-1,67 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	7,6 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fv,Ed	-3,97 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²

F90,Rk	0 KN	Ym	1,3	
		F90,Rd	0 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-4,14 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
Fv,Ed	2,92 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-2,08 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
Fv,Ed	-5,31 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				

Fv,Ed	1,35 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			
Fv,Ed	0,03 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
6. karga kritikoa:			
Fv,Ed	-4,89 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
3. barra			
1. karga kritikoa:			
Fv,Ed	-1,91 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
Fv,Ed	-11,79 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	0 mm		

w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
Fv,Ed	-12,91 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
Fv,Ed	-0,63 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:			
Fv,Ed	-5,78 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia			
1. barra			
Anet,t	0 mm ²	Anet,v	0 mm ²
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²
Nx	8 KN		
Fbs,Rk	0 KN	Nx/Fbs,Rk	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
2. barra			
Anet,t	0 mm ²	Anet,v	0 mm ²

ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²	
Nx	3,53 KN			
Fbs,Rk	0 KN	Nx/Fbs,Rk	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
3. barra				
Anet,t	0 mm ²	Anet,v	0 mm ²	
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²	
Nx	52,32 KN			
Fbs,Rk	0 KN	Nx/Fbs,Rk	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Xaflaren zapalketari erresistentzia				
1. barra				
fu	410 N/mm ²	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm ²	p1	0 mm	
e1	0 mm	d0	22 mm	
α	-0,25	n	6	
Fb,Rd	-41 KN	VEd	7,19782567 KN	
		Ved/Fb,Rd	-0,17555672	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
fu	410 N/mm ²	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm ²	p1	0 mm	
e1	0 mm	d0	22 mm	
α	-0,25	n	6	
Fb,Rd	-41 KN	VEd	5,82965598 KN	
		Ved/Fb,Rd	-0,14218673	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
fu	410 N/mm ²	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm ²	p1	0 mm	
e1	0 mm	d0	22 mm	
α	-0,25	n	4	
Fb,Rd	-41 KN	VEd	13,4423361 KN	
		Ved/Fb,Rd	-0,32786186	<input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia				
1. barra				

A	0 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	0 KN			
Anetoa	0 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	0 KN			
VEd	43,186954 KN			
		VEd/Npl,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. barra				
A	0 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	0 KN			
Anetoa	0 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	0 KN			
VEd	34,9779359 KN			
		VEd/Npl,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
3. barra				
A	0 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	0 KN			
Anetoa	0 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	0 KN			
VEd	53,7693444 KN			
		VEd/Npl,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>

E-10 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Mt	Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	25,55	4,79	-1,3	-0,14	1,61	2,88
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-13,62	-1,48	-0,29	0,07	0,37	0,86
Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	25,55	4,79	-1,3	-0,14	1,61	2,88
3. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	20,27	4,76	-2,01	-0,13	2,46	3,13
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	25,55	4,79	-1,3	-0,14	1,61	2,88
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	20,27	4,76	-2,01	-0,13	2,46	3,13
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	20,27	4,76	-2,01	-0,13	2,46	3,13
2. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	37,69	-4,47	0,35	0,09	0	-3,35
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-5,93	0,9	0,1	-0,08	0	-0,87
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	30,08	5,15	0,16	-0,13	0	3,29
Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	37,69	-4,47	0,35	0,09	0	-3,35
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	9,73	3,71	-0,04	-0,14	0	1,51
4. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	22,11	-2,44	-0,02	0,08	0	-1,31
5. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
	37,14	-4,49	0,34	0,1	0	-3,45
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
	31,1	5,48	-2,42	-0,98	0,94	-5,88
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
	-14,64	-2,37	-5,85	-1,58	0,37	5,23
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	20,49	7,42	0,71	0,08	-0,68	-4,46
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
	27,12	0,63	-25,12	-3,46	-1,04	-5,28
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
	27,12	0,63	-25,12	-3,46	-1,04	-5,28

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
17,71	6,07	11,32	1,11	2,46	-1,99	
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
26,17	4,6	1,82	0,23	-0,27	-6,42	
I. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
4,29	-9,41	-0,31	0,09	4,78	35	
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
-186,32	13,71	4	-0,21	6,33	-4,24	
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
-78,15	26,77	-0,11	-0,18	-5,23	-40,36	
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
-78,64	12,34	-18,29	-1,58	8,47	4,53	
X Ardatzean torsio momentu kaltegarriena						
-61,83	6,4	-6,37	-2,49	8,32	12,75	
5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
-130,83	17,41	3,49	-0,37	17,82	-0,96	
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
-22,77	-16,23	-4,94	-1,79	6,21	43,42	

Lokailuen disposizioa: Zurean

d	20 mm			
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm	
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm	

Lokailuen disposizioa: Altzairuan

d	20 mm	t	20 mm	
p1,min	44 mm	p2,min	60 mm	
p1,max	200 mm	p2,max	200 mm	
e1,min	24 mm	e2,min	30 mm	
e1,max	120 mm	e2,max	120 mm	

Loturaren zurruntasuna

1. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m ³
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	26000 mm ²		
Kr,u	227,722183 KNm/Rad	Kr,ser	341,583275 KNm/Rad

2. barra

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	26000 mm2		
Kr,u	227,722183 KNm/Rad	Kr,ser	341,583275 KNm/Rad
3. barra			

nx		ny	
d	20 mm	pm	385 tn/m3
L	0 mm	E	9,6 N/mm2
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm
$\sum d(x,i)^2 + d(y$	0 mm2		
Kr,u	0 KNm/Rad	Kr,ser	0 KNm/Rad

Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia

1. barra

Z norabidean			
Vz,Ed	-2,01 KN		
b	240 mm	fv,g,k	3,5
h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,078125 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,01201923 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
Vy,Ed	4,79 KN		
b	240 mm	fv,g,k	3,5
h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ_d	0,18617848 N/mm2	fv,Rd	6,5 N/mm2
		$\tau_d/fv,Rd$	0,02864284 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
Vz,Ed	0,35 KN		
b	240 mm	fv,g,k	3,5
h	240 mm	Kmod	0,7 N/mm2
Kcr	0,67	Ym	1,3

τ_d	0,01360386 N/mm ²	f_v,Rd	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,Rd$	0,0020929 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V_y,Ed	5,15 KN	f_v,g,k	3,5
b	240 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
h	240 mm	γ_m	1,3
K_{cr}	0,67		
τ_d	0,20017102 N/mm ²	f_v,Rd	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,Rd$	0,03079554 <input checked="" type="checkbox"/>
3. barra			

Z norabidean			
V_z,Ed	-18,29 KN	f_v,g,k	3,5
b	380 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
h	600 mm	γ_m	1,3
K_{cr}	0,67		
τ_d	0,17959544 N/mm ²	f_v,Rd	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,Rd$	0,02763007 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V_y,Ed	26,77 KN	f_v,g,k	3,5
b	380 mm	K_{mod}	0,7 N/mm ²
h	600 mm	γ_m	1,3
K_{cr}	0,67		
τ_d	0,26286332 N/mm ²	f_v,Rd	6,5 N/mm ²
		$\tau_d/f_v,Rd$	0,04044051 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N_x,Ed	25,55 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{0,d}$	0,10138889 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
M_y,Ed	1,61 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,00527817 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
M_z,Ed	2,88 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
bmax	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²

$\sigma_{m,z,d}$	0,41142857 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	0	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,51809563		
	Trakziora konprobazioa	0,05831379	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,02269414	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,03212264	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	-13,62 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-0,05404762 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	0,37 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,001213 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	0,86 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,12285714 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,05404762	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,12407014		
	Trakziora konprobazioa	0,0139646	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,00418226	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,00674862	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,00957251	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	20,27 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,08043651 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	2,46 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0,00806478 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	3,13 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,44714286 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	0	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,53564415			
	Trakziora konprobazioa	0,06028895		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,0248443		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,03503718		<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
1. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	37,69 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	0,14956349 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	0 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	0 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	-3,35 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	-0,47857143 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,47857143	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	0,14956349			
	Trakziora konprobazioa	0,01683399		<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,03703231		<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,02592262		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,03703231		<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-5,93 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,02353175 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	0 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	0 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	-0,87 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	-0,12428571 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,14781746	km	0,7	

$\sigma_{trakp,d}$	0		
		Trakziora konprobazioa	0 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,01143826 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,00673214 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,00961735 <input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	30,08 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,11936508 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	0 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	3,29 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,47 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	0	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,58936508		
		Trakziora konprobazioa	0,06633546 <input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0 <input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,02545833 <input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,03636905 <input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:			
$N_{x,Ed}$	22,11 KN	k_{mod}	0,7
Anet	252000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,0877381 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	0 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	3,6604E+10 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	120 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-1,31 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	840000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	120 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,18714286 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,18714286	k_m	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,0877381		

Trakziora konprobazioa	0,00987528	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,01448129	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,0101369	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,01448129	<input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Nx,Ed	37,14 KN	kmod	0,7
Anet	252000 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	0,14738095 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	3,6604E+10 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	120 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-3,45 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	840000000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	-0,49285714 N/mm ²		
σkonp,d	-0,49285714	km	0,7
σtrakp,d	0,14738095		

Trakziora konprobazioa	0,01658833	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,03813776	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,02669643	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,03813776	<input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Nx,Ed	4,29 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	#iDIV/0! N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	4,78 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	0 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	#iDIV/0! N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	35 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	0 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	#iDIV/0! N/mm ²		
σkonp,d	#iDIV/0!	km	0,7
σtrakp,d	#iDIV/0!		

Trakziora konprobazioa	#jDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	#jDIV/0!	<input type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	#jDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	#jDIV/0!	<input type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Nx,Ed	-186,32 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	#jDIV/0! N/mm ²	f _{c,o,k}	24 N/mm ²
My,Ed	6,33 KNm	f _{c,o,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	0 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	300 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	#jDIV/0! N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
Mz,Ed	-4,24 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²
I _z	0 mm ⁴	f _{m,z,k}	24 N/mm ²
b _{max}	120 mm	f _{m,z,d}	12,9230769 N/mm ²
σ _{m,z,d}	#jDIV/0! N/mm ²		
σ _{konp,d}	#jDIV/0!	km	0,7
σ _{trakp,d}	#jDIV/0!		

Trakziora konprobazioa	#jDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	#jDIV/0!	<input type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	#jDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	#jDIV/0!	<input type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Nx,Ed	-78,15 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	#jDIV/0! N/mm ²	f _{c,o,k}	24 N/mm ²
My,Ed	-5,23 KNm	f _{c,o,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	0 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	300 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	#jDIV/0! N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
Mz,Ed	-40,36 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²
I _z	0 mm ⁴	f _{m,z,k}	24 N/mm ²
b _{max}	120 mm	f _{m,z,d}	12,9230769 N/mm ²
σ _{m,z,d}	#jDIV/0! N/mm ²		
σ _{konp,d}	#jDIV/0!	km	0,7
σ _{trakp,d}	#jDIV/0!		

Trakziora konprobazioa	#jDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	#jDIV/0!	<input type="checkbox"/>

1. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Nx,Ed	-78,64 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	#iDIV/0! N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	8,47 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	0 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	#iDIV/0! N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	4,53 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	0 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	#iDIV/0! N/mm ²		
σkonp,d	#iDIV/0!	km	0,7
σtrakp,d	#iDIV/0!		

Trakziara konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Nx,Ed	-130,83 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	#iDIV/0! N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	17,82 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	0 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	#iDIV/0! N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	-0,96 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	0 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	#iDIV/0! N/mm ²		
σkonp,d	#iDIV/0!	km	0,7
σtrakp,d	#iDIV/0!		

Trakziara konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Nx,Ed	-22,77 KN	kmod	0,7
Anet	0 mm ²	Ym	1,3
σc,0,d	#iDIV/0! N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²
My,Ed	6,21 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²
Iy	0 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²
hmax	300 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²
σm,y,d	#iDIV/0! N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²
Mz,Ed	43,42 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²
Iz	0 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²
bmax	120 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²
σm,z,d	#iDIV/0! N/mm ²		
σkonp,d	#iDIV/0!	km	0,7
σtrakp,d	#iDIV/0!		

Trakziora konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh	25,55 KN	Fv	-1,3 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	25,583051 KN		
α	2,91273334 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2429638 N/mm ²		
Fax,Rk	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24233,2452 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32902,0463 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	4
		nef	2,93909521
		Fv,ef,Rk	71,2238149 KN
		F90,Rd	38,3512849 KN
FV,Rk	24233,2452 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,66707155 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-13,62 KN	Fv	-0,29 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	13,623087 KN		
α	178,78023 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2537112 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24243,5628 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32907,9664 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	4
		nef	2,93909521
		Fv,ef,Rk	71,2541392 KN
		F90,Rd	38,3676134 KN
FV,Rk	24243,5628 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,35506736 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	20,27 KN	Fv	-2,01 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	20,3694133 KN		
α	5,66301227 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2069109 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24198,6345 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32882,1777 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	4
		nef	2,93909521
		Fv,ef,Rk	71,1220907 KN
		F90,Rd	38,2965104 KN
FV,Rk	24198,6345 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,53188693 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	37,69 KN	Fv	0,35 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0

pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	37,6916251 KN		
α	0,53204952 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2555645 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24245,3419 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32908,9871 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	4
		nef	2,93909521
		Fv,ef,Rk	71,2593681 KN
		F90,Rd	38,370429 KN
FV,Rk	24245,3419 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,98230919 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-5,93 KN	Fv	0,1 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	5,93084311 KN		
α	179,03389 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2545641 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24244,3815 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32908,4361 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	4
		nef	2,93909521
		Fv,ef,Rk	71,2565455 KN
		F90,Rd	38,3689091 KN
FV,Rk	24244,3815 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,15457419 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	30,08 KN	Fv	0,16 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	30,0804255 KN		
α	0,30476191 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2558571 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24245,6228 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32909,1483 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	4
		nef	2,93909521
		Fv,ef,Rk	71,2601938 KN
		F90,Rd	38,3708736 KN
FV,Rk	24245,6228 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,78393903 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	22,11 KN	Fv	-0,02 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	22,110009 KN		
α	0,05182792 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2559959 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24245,756 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32909,2247 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	4
		nef	2,93909521
		Fv,ef,Rk	71,2605854 KN
		F90,Rd	38,3710844 KN
FV,Rk	24245,756 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,57621538 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh	37,14 KN	Fv	0,34 KN
t1	120 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	37,1415562 KN		
α	0,52450245 °		
nh	2	k90	1,2
Fh,1,k	25,2555767 N/mm2		

Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	24245,3537 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(b)	32908,9939 N	Ym	1,3
		nh	2
		n	4

		nef	2,93909521	
		Fv,ef,Rk	71,2594028 KN	
		F90,Rd	38,3704476 KN	
FV,Rk	24245,3537 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,96797297	<input checked="" type="checkbox"/>

3. barra

1. karga kritikoa:

Fh	31,1 KN	Fv	-2,42 KN	
t2	190 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	31,1940122 KN			
α	4,44941954 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,2,k	25,2256359 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	47928,7082 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32892,4987 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	4	
		nef	2,74227279	
		Fv,ef,Rk	90,2002044 KN	
		F90,Rd	48,5693408 KN	
FV,Rk	32892,4987 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,64225727	<input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-14,64 KN	Fv	-5,85 KN	
t2	190 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	15,7655352 KN			
α	158,218836 °			
nh	4	k90	1,2	
Fh,2,k	24,5791519 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	46700,3887 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32533,9165 N	Ym	1,3	
		nh	4	
		n	4	
		nef	2,74227279	
		Fv,ef,Rk	89,216874 KN	
		F90,Rd	48,0398552 KN	
FV,Rk	32533,9165 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,32817616	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	20,49 KN	Fv	0,71 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	20,5022974 KN		
α	1,98456485 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,2499438 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	47974,8932 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	32905,8913 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	4
		nef	2,74227279
		Fv,ef,Rk	90,2369305 KN
		F90,Rd	48,5891164 KN
FV,Rk	32905,8913 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,42195246 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	27,12 KN	Fv	-25,12 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	36,9663198 KN		
α	42,8075111 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	23,1207049 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	43929,3393 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	31707,2309 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	4
		nef	2,74227279
		Fv,ef,Rk	86,9498767 KN
		F90,Rd	46,8191644 KN
FV,Rk	31707,2309 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,78955531 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fh	17,71 KN	Fv	11,32 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²

Fv,Ed	21,0187178 KN		
α	32,5861809 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	23,8712072 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	45355,2937 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32135,7911 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	4
		nef	2,74227279
		Fv,ef,Rk	88,1251055 KN
		F90,Rd	47,4519799 KN
FV,Rk	32135,7911 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,44294712 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Fh	26,17 KN	Fv	1,82 KN
t2	190 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2
Fv,Ed	26,2332099 KN		
α	3,97824567 °		
nh	4	k90	1,2
Fh,2,k	25,2317106 N/mm2		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	47940,2502 N	Kmod	0,7 N/mm2
FV,Rk(k)	32895,8462 N	Ym	1,3
		nh	4
		n	4
		nef	2,74227279
		Fv,ef,Rk	90,2093842 KN
		F90,Rd	48,5742838 KN
FV,Rk	32895,8462 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,54006375 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-1,3 KN	N	4
Mx	-0,14 KNm	Xmax/lx	0,00625 mm-1
Mz	2,88 KNm	Zmax/lz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	-0,31383929 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2

Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,03092086 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,29 KN	N	4
Mx	0,07 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	0,86 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	-0,06899107 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00679731 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-2,01 KN	N	4
Mx	-0,13 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	3,13 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	-0,49050893 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,04832714 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	0,35 KN	N	4
Mx	0,09 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	-3,35 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,10002679 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirrindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		

Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00985509 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	0,1 KN	N	4
-----------	--------	---	---

Mx	-0,08 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	-0,87 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,02860714 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,0028185 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	0,16 KN	N	4
Mx	-0,13 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	3,29 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,0525625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00517869 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,02 KN	N	4
Mx	0,08 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	-1,31 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,00017857 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	1,7594E-05 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	0,34 KN	N	4
Mx	0,1 KNm	Xmax/IX	0,00625 mm-1
Mz	-3,45 KNm	Zmax/Iz	0,00357143 mm-1
Ft,Ed	0,09794643 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3

Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00965012	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
1. karga kritikoa:				
Vy,totala	-2,42 KN	N	4	
Mx	-0,98 KNm	Xmax/IX	0 mm-1	
Mz	-5,88 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1	
Ft,Ed	-0,605 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2	
d	20 mm	dzirrindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm2			
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2	
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3	
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,05960732	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
Vy,totala	-5,85 KN	N	4	
Mx	-1,58 KNm	Xmax/IX	0 mm-1	
Mz	5,23 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1	
Ft,Ed	-1,4625 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2	
d	20 mm	dzirrindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm2			
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2	
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3	
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,14409206	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
Vy,totala	0,71 KN	N	4	
Mx	0,08 KNm	Xmax/IX	0 mm-1	
Mz	-4,46 KNm	Zmax/Iz	0 mm-1	
Ft,Ed	0,1775 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2	
d	20 mm	dzirrindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm2			
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2	
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3	
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,0174881	<input checked="" type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
Vy,totala	-25,12 KN	N	4	
Mx	-3,46 KNm	Xmax/IX	0 mm-1	

Mz	-5,28 KNm	Zmax/lz	0 mm-1
Ft,Ed	-6,28 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,61873379 <input checked="" type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Vy,totala	11,32 KN	N	4
Mx	1,11 KNm	Xmax/IX	0 mm-1
Mz	-1,99 KNm	Zmax/lz	0 mm-1
Ft,Ed	2,83 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,2788243 <input checked="" type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Vy,totala	1,82 KN	N	4
Mx	0,23 KNm	Xmax/IX	0 mm-1
Mz	-6,42 KNm	Zmax/lz	0 mm-1
Ft,Ed	0,455 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,04482864 <input checked="" type="checkbox"/>

Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia

1. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	4,79 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	-1,48 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	4,76 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	-4,47 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,9 KN		
h	240 mm	b	240 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	5,15 KN		
h	240 mm	b	240 mm

he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F _{90,Rk}	0 KN	F _{90,Rd}	0 KN	
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
4. karga kritikoa:				
F _{v,Ed}	-2,44 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F _{90,Rk}	0 KN	F _{90,Rd}	0 KN	
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
5. karga kritikoa:				
F _{v,Ed}	-4,49 KN			
h	240 mm	b	240 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F _{90,Rk}	0 KN	F _{90,Rd}	0 KN	
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
3. barra				
1. karga kritikoa:				
F _{v,Ed}	5,48 KN			
h	600 mm	b	380 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F _{90,Rk}	0 KN	F _{90,Rd}	0 KN	
		F _{v,Ed} /F _{90,Rd}	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
F _{v,Ed}	-2,37 KN			
h	600 mm	b	380 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²	
		γ _m	1,3	
F _{90,Rk}	0 KN	F _{90,Rd}	0 KN	

Fv,Ed/F90,Rd #iDIV/0!

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	7,42 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,63 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

5. karga kritikoa:

Fv,Ed	6,07 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

6. karga kritikoa:

Fv,Ed	4,6 KN		
h	600 mm	b	380 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm2
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia

1. barra

Anet,t	0 mm2	Anet,v	0 mm2
--------	-------	--------	-------

ft,0,k	19,2 N/mm2	fv,0,k	3,5 N/mm2	
Nx	25,55 KN			
Fbs,Rk	0 KN	Nx/Fbs,Rk	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. barra				
Anet,t	0 mm2	Anet,v	0 mm2	
ft,0,k	19,2 N/mm2	fv,0,k	3,5 N/mm2	
Nx	37,69 KN			
Fbs,Rk	0 KN	Nx/Fbs,Rk	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
3. barra				
Anet,t	0 mm2	Anet,v	0 mm2	
ft,0,k	19,2 N/mm2	fv,0,k	3,5 N/mm2	
Nx	31,1 KN			
Fbs,Rk	0 KN	Nx/Fbs,Rk	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
Xaflaren zapalketari erresistentzia				
1. barra				
fu	410 N/mm2	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm2	p1	0 mm	
e1	0 mm	d0	22 mm	
α	-0,25	n	4	
Fb,Rd	-41 KN	VEd	6,39576276 KN	
		Ved/Fb,Rd	-0,15599421	<input checked="" type="checkbox"/>
2. barra				
fu	410 N/mm2	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm2	p1	0 mm	
e1	0 mm	d0	22 mm	
α	-0,25	n	4	
Fb,Rd	-41 KN	VEd	9,42290627 KN	
		Ved/Fb,Rd	-0,22982698	<input checked="" type="checkbox"/>
3. barra				
fu	410 N/mm2	d	20 mm	
t	10 mm	YM2	1,25	
fub	800 N/mm2	p1	0 mm	
e1	0 mm	d0	22 mm	

α	-0,25	n	4	
Fb,Rd	-41 KN	VEd	9,24157995 KN	
		Ved/Fb,Rd	-0,22540439	<input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia				
1. barra				
A	0 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	0 KN			
Anetoa	0 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	0 KN			
VEd	25,583051 KN	VEd/Npl,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. barra				
A	0 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	0 KN			
Anetoa	0 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	0 KN			
VEd	37,6916251 KN	VEd/Npl,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
3. barra				
A	0 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
NPl,Rd	0 KN			
Anetoa	0 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	0 KN			
VEd	36,9663198 KN	VEd/Npl,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>

E-11 lotura

Karga kasu kaltegarrienak

Nx	Indarrak [KN]		Mt	Momentuak [KNm]		
	Vy	Vz		My	Mz	
1. barra						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
61,57	0,05	-0,31	0	0	0	-0,11
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
-71,55	0,05	-0,33	0	0	0	0,01
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
0,87	0,14	-0,32	0,01	0	0	-0,22
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
-39,54	0,13	-0,33	0,01	0	0	-0,16
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
0,87	0,14	-0,32	0,01	0	0	-0,22
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
0,87	0,14	-0,32	0,01	0	0	-0,22
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
0,87	0,14	-0,32	0,01	0	0	-0,22
uratik eratorritako kargak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
55,04	38,52	-0,05	-0,03	0,04	0,04	-19,25
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
-58,05	-41,81	0,04	0	0,02	0,02	20,37
Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
-58,05	-41,81	0,04	0	0,02	0,02	20,37
3. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
-26,84	-19,53	0,2	0,22	-0,21	0,22	9,41
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
-26,84	-19,53	0,2	0,22	-0,21	0,22	9,41
Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
-26,84	-19,53	0,2	0,22	-0,21	0,22	9,41
Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena						
-58,05	-41,81	0,04	0	0,02	0,02	20,37
ii. Barneko esfortzuak.						
1. karga kritikoa: Trakzio axial kaltegarriena						
32,48	4,69	-0,14	-0,03	-0,12	0,12	14,75
2. karga kritikoa: Konpresio axial kaltegarriena						
-67,79	-16,44	0,75	0,27	0,75	0,75	30,81
3. karga kritikoa: Y Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
-8,93	37,95	1,1	0,37	1,08	1,08	-22,34
4. karga kritikoa: Z Ardatzean ebakitzaile esfortzu kaltegarriena						
-38,59	7,93	1,41	0,49	1,4	1,4	8,95
X Ardatzean tortsio momentu kaltegarriena						
-38,59	7,93	1,41	0,49	1,4	1,4	8,95

5. karga kritikoa: Y Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-44,38	4,2	1,26	0,32	1,55	10,98
6. karga kritikoa: Z Ardatzean momentu makurtzaile kaltegarriena					
-25,57	-37,12	-0,1	-0,03	-0,1	35,12
Lokailuen disposizioa: Zurean					
d	20 mm				
a1,min	100 mm	a2,min	80 mm		
a3,min	140 mm	a4,min	80 mm		
Lokailuen disposizioa: Altzairuan					
d	22 mm	t	10 mm		
p1,min	48,4 mm	p2,min	66 mm		
p1,max	140 mm	p2,max	140 mm		
e1,min	26,4 mm	e2,min	33 mm		
e1,max	80 mm	e2,max	80 mm		
Loturaren zurruntasuna					
1. barra					
nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	20000 mm ²				
Kr,u	175,17091 KNm/Rad	Kr,ser	262,756365 KNm/Rad		
2. barra					
nx		ny			
d	20 mm	pm	385 tn/m ³		
L	0 mm	E	9,6 N/mm ²		
Ku	8758,5455 N/mm	Kser	13137,8183 N/mm		
$\sum d(x,i)^2 + d(y)$	55000 mm ²				
Kr,u	481,720003 KNm/Rad	Kr,ser	722,580004 KNm/Rad		
Zurezko sekzio netoaren ebaketarekiko erresistentzia					
1. barra					
Z norabidean					
Vz,Ed	-0,33 KN				
b	150 mm	fv,g,k	3,5		

h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,01641791 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,00252583 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	0,14 KN		
b	150 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	300 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,00696517 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,00107157 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			

Z norabidean			
V _{z,Ed}	1,41 KN		
b	300 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	380 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,02769049 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,00426008 <input checked="" type="checkbox"/>
Y norabidean			
V _{y,Ed}	37,95 KN		
b	300 mm	f _{v,g,k}	3,5
h	380 mm	Kmod	0,7 N/mm ²
Kcr	0,67	Ym	1,3
τ _d	0,74528672 N/mm ²	f _{v,Rd}	6,5 N/mm ²
		τ _d /f _{v,Rd}	0,1146595 <input checked="" type="checkbox"/>

Zurezko sekzio netoaren indar axialei eta momentuei erresistentzia

1. barra			
1. karga kritikoa:			
N _{x,Ed}	61,57 KN	kmod	0,7
Anet	39000 mm ²	Ym	1,3
σ _{c,0,d}	1,57871795 N/mm ²	f _{c,0,k}	24 N/mm ²
M _{y,Ed}	0 KNm	f _{c,0,d}	12,9230769 N/mm ²
I _y	322300000 mm ⁴	f _{t,0,k}	16,5 N/mm ²
h _{max}	150 mm	f _{t,0,d}	8,88461538 N/mm ²
σ _{m,y,d}	0 N/mm ²	f _{m,y,k}	24 N/mm ²
M _{z,Ed}	-0,11 KNm	f _{m,y,d}	12,9230769 N/mm ²

Iz	73125000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	75 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	-0,11282051 N/mm ²			
σkonp,d	-0,11282051	km	0,7	
σtrakp,d	1,57871795			
	Trakziora konprobazioa	0,1776912	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0,00873016	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,00611111	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,00873016	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. karga kritikoa:				
Nx,Ed	-71,55 KN	kmod	0,7	
Anet	39000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	-1,83461538 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	322300000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	0,01 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	73125000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	75 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	
σm,z,d	0,01025641 N/mm ²			
σkonp,d	-1,83461538	km	0,7	
σtrakp,d	0,01025641			
	Trakziora konprobazioa	0,0011544	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konpresiora konprobazioa	0,14196429	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. momentuen konprobazioa	0,00055556	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2. momentuen konprobazioa	0,00079365	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. karga kritikoa:				
Nx,Ed	0,87 KN	kmod	0,7	
Anet	39000 mm ²	Ym	1,3	
σc,0,d	0,02230769 N/mm ²	fc,o,k	24 N/mm ²	
My,Ed	0 KNm	fc,o,d	12,9230769 N/mm ²	
Iy	322300000 mm ⁴	ft,0,k	16,5 N/mm ²	
hmax	150 mm	ft,0,d	8,88461538 N/mm ²	
σm,y,d	0 N/mm ²	fm,y,k	24 N/mm ²	
Mz,Ed	-0,22 KNm	fm,y,d	12,9230769 N/mm ²	
Iz	73125000 mm ⁴	fm,z,k	24 N/mm ²	
bmax	75 mm	fm,z,d	12,9230769 N/mm ²	

$\sigma_{m,z,d}$	-0,22564103 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-0,22564103	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0,02230769		
	Trakziora konprobazioa	0,00251082	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,01746032	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,01222222	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,01746032	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	-39,54 KN	kmod	0,7
Anet	39000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	-1,01384615 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	0 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	322300000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	150 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	0 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	-0,16 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	73125000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	75 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	-0,16410256 N/mm ²		
$\sigma_{konp,d}$	-1,17794872	km	0,7
$\sigma_{trakp,d}$	0		
	Trakziora konprobazioa	0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Konpresiora konprobazioa	0,09115079	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. momentuen konprobazioa	0,00888889	<input checked="" type="checkbox"/>
	2. momentuen konprobazioa	0,01269841	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

$N_{x,Ed}$	32,48 KN	kmod	0,7
Anet	102000 mm ²	γ_m	1,3
$\sigma_{c,0,d}$	0,31843137 N/mm ²	$f_{c,0,k}$	24 N/mm ²
$M_{y,Ed}$	-0,12 KNm	$f_{c,0,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_y	1341400000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²
h_{max}	190 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-0,01699717 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²
$M_{z,Ed}$	14,75 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²
I_z	765000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²
b_{max}	150 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	2,89215686 N/mm ²		

$\sigma_{konp,d}$	-0,01699717	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	3,21058824			
		Trakziora konprobazioa	0,36136491	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,00131526	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,15797375	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,22471853	<input checked="" type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-67,79 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	102000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,66460784 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	0,75 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	1341400000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	190 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	0,10623229 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	30,81 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	765000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	150 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	6,04117647 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,66460784	km	0,7	
$\sigma_{trakp,d}$	6,14740877			
		Trakziora konprobazioa	0,69191614	<input checked="" type="checkbox"/>
		Konpresiora konprobazioa	0,05142799	<input checked="" type="checkbox"/>
		1. momentuen konprobazioa	0,33545075	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. momentuen konprobazioa	0,47322624	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
$N_{x,Ed}$	-38,59 KN	k_{mod}	0,7	
Anet	102000 mm ²	γ_m	1,3	
$\sigma_{c,0,d}$	-0,37833333 N/mm ²	$f_{c,o,k}$	24 N/mm ²	
$M_{y,Ed}$	1,4 KNm	$f_{c,o,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_y	1341400000 mm ⁴	$f_{t,0,k}$	16,5 N/mm ²	
h_{max}	190 mm	$f_{t,0,d}$	8,88461538 N/mm ²	
$\sigma_{m,y,d}$	0,19830028 N/mm ²	$f_{m,y,k}$	24 N/mm ²	
$M_{z,Ed}$	8,95 KNm	$f_{m,y,d}$	12,9230769 N/mm ²	
I_z	765000000 mm ⁴	$f_{m,z,k}$	24 N/mm ²	
b_{max}	150 mm	$f_{m,z,d}$	12,9230769 N/mm ²	
$\sigma_{m,z,d}$	1,75490196 N/mm ²			
$\sigma_{konp,d}$	-0,37833333	km	0,7	

$\sigma_{trakp,d}$ 1,95320224

Trakziora konprobazioa	0,21984095	<input checked="" type="checkbox"/>
Konpresiora konprobazioa	0,02927579	<input checked="" type="checkbox"/>
1. momentuen konprobazioa	0,11040185	<input checked="" type="checkbox"/>
2. momentuen konprobazioa	0,14653725	<input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia alboko esfortzuei

1. barra

1. karga kritikoa:

Fh	61,57 KN	Fv	-0,31 KN
t2	150 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρ_k	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	61,5707804 KN		
α	0,28847721 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	25,255872 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	37883,8079 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	32909,1565 N	γ_m	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	139,319703 KN
		F90,Rd	75,0183014 KN
FV,Rk	32909,1565 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,82074346 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-71,55 KN	Fv	-0,33 KN
t2	150 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
ρ_k	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	71,550761 KN		
α	179,735745 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,2,k	25,2558926 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(j)	37883,8388 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(k)	32909,1678 N	γ_m	1,3
		nh	3
		n	6

		nef	4,23346319	
		Fv,ef,Rk	139,319751 KN	
		F90,Rd	75,0183272 KN	
FV,Rk	32909,1678 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,95377708	<input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	0,87 KN	Fv	-0,32 KN	
t2	150 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	0,92698436 KN			
α	20,1943342 °			
nh	3	k90	1,2	
Fh,2,k	24,668077 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	37002,1155 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32583,5175 N	Ym	1,3	
		nh	3	
		n	6	
		nef	4,23346319	
		Fv,ef,Rk	137,941122 KN	
		F90,Rd	74,2759888 KN	
FV,Rk	32583,5175 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,01248027	<input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Fh	-39,54 KN	Fv	-0,33 KN	
t2	150 mm	t	10 mm	
d	20 mm	Zur Mota	0	
pk	385 Kg/m3	fu,k	800 N/mm2	
Fv,Ed	39,5413771 KN			
α	179,521822 °			
nh	3	k90	1,2	
Fh,2,k	25,2556482 N/mm2			
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928	
FV,Rk(j)	37883,4723 N	Kmod	0,7 N/mm2	
FV,Rk(k)	32909,0332 N	Ym	1,3	
		nh	3	
		n	6	
		nef	4,23346319	
		Fv,ef,Rk	139,319181 KN	
		F90,Rd	75,0180204 KN	
FV,Rk	32909,0332 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,52709172	<input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fh	55,04 KN	Fv	-0,05 KN
t1	300 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	55,0400227 KN		
α	0,0520492 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2559958 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	60614,39 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32909,2247 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	139,319991 KN
		F90,Rd	75,0184569 KN
FV,Rk	32909,2247 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,73368642 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fh	-58,05 KN	Fv	0,04 KN
t1	300 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²
Fv,Ed	58,0500138 KN		
α	179,96052 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2559976 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	60614,3942 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32909,2257 N	Ym	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	139,319996 KN
		F90,Rd	75,0184591 KN
FV,Rk	32909,2257 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,77380973 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fh	-26,84 KN	Fv	0,2 KN
t1	300 mm	t	10 mm
d	20 mm	Zur Mota	0
pk	385 Kg/m ³	fu,k	800 N/mm ²

Fv,Ed	26,8407451 KN		
α	179,573065 °		
nh	3	k90	1,2
Fh,1,k	25,2557195 N/mm ²		
Fax,RK	20357,5204	My,Rk	579280,928
FV,Rk(a)	60613,7269 N	Kmod	0,7 N/mm ²
FV,Rk(b)	32909,0725 N	γ_m	1,3
		nh	3
		n	6
		nef	4,23346319
		Fv,ef,Rk	139,319347 KN
		F90,Rd	75,01811 KN
FV,Rk	32909,0725 N	Fv,Ed/F90,Rd	0,35779021 <input checked="" type="checkbox"/>

Loturaren erresistentzia esfortzu axialei

1. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,31 KN	N	6
Mx	0 KNm	Xmax/lx	0,005 mm-1
Mz	-0,11 KNm	Zmax/lz	0,005 mm-1
Ft,Ed	-0,05111667 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	γ_m	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00503624 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,33 KN	N	6
Mx	0 KNm	Xmax/lx	0,005 mm-1
Mz	0,01 KNm	Zmax/lz	0,005 mm-1
Ft,Ed	-0,05495 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm ²
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm ²		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm ²
Fax,RK(2)	18849,5559 N	γ_m	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00541392 <input checked="" type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,32 KN	N	6
Mx	0,01 KNm	Xmax/lx	0,005 mm-1

Mz	-0,22 KNm	Zmax/lz	0,005 mm-1
Ft,Ed	-0,05218333 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00514134 <input checked="" type="checkbox"/>

4. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,33 KN	N	6
Mx	0,01 KNm	Xmax/IX	0,005 mm-1
Mz	-0,16 KNm	Zmax/lz	0,005 mm-1
Ft,Ed	-0,05415 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,0053351 <input checked="" type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Vy,totala	-0,05 KN	N	6
Mx	-0,03 KNm	Xmax/IX	0,002 mm-1
Mz	-19,25 KNm	Zmax/lz	0,001 mm-1
Ft,Ed	0,01097667 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00108147 <input checked="" type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Vy,totala	0,04 KN	N	6
Mx	0 KNm	Xmax/IX	0,002 mm-1
Mz	20,37 KNm	Zmax/lz	0,001 mm-1
Ft,Ed	0,02703667 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2
d	20 mm	dzirindola	60 mm
fu,k	800 N/mm2		
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3

Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00266377	<input checked="" type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
Vy,totala	0,2 KN	N	6	
Mx	0,22 KNm	Xmax/IX	0,002 mm-1	
Mz	9,41 KNm	Zmax/Iz	0,001 mm-1	
Ft,Ed	0,04318333 KN	Fc,90,g,k	2,5 N/mm2	
d	20 mm	dzirrindola	60 mm	
fu,k	800 N/mm2			
Fax,RK(1)	251327,412 N	Kmod	0,7 N/mm2	
Fax,RK(2)	18849,5559 N	Ym	1,3	
Fax,RK	18849,5559 N	Fax,Rd	10149,7609 N	
		Ft,Ed/Fax,Rd	0,00425462	<input checked="" type="checkbox"/>
Zuraren zuntzek angeluan jasaten duten kargari erresistentzia				
1. barra				
1. karga kritikoa:				
Fv,Ed	0,05 KN			
h	300 mm	b	150 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
2. karga kritikoa:				
Fv,Ed	0,05 KN			
h	300 mm	b	150 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN	
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
3. karga kritikoa:				
Fv,Ed	0,14 KN			
h	300 mm	b	150 mm	
he	0 mm			
w	1	Kmod	0,7 N/mm2	
		Ym	1,3	
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN	

Fv,Ed/F90,Rd #iDIV/0!

4. karga kritikoa:

Fv,Ed	0,13 KN		
h	300 mm	b	150 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

2. barra

1. karga kritikoa:

Fv,Ed	38,52 KN		
h	380 mm	b	300 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

2. karga kritikoa:

Fv,Ed	-41,81 KN		
h	380 mm	b	300 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

3. karga kritikoa:

Fv,Ed	-19,53 KN		
h	380 mm	b	300 mm
he	0 mm		
w	1	Kmod	0,7 N/mm ²
		Ym	1,3
F90,Rk	0 KN	F90,Rd	0 KN
		Fv,Ed/F90,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

Ebatzailea blokean eta hurraketaren aurreko erresistentzia

1. barra

Anet,t	0 mm ²	Anet,v	0 mm ²
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²
Nx	61,57 KN		
Fbs,Rk	0 KN	Nx/Fbs,Rk	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
2. barra			
Anet,t	0 mm ²	Anet,v	0 mm ²
ft,0,k	19,2 N/mm ²	fv,0,k	3,5 N/mm ²
Nx	55,04 KN		
Fbs,Rk	0 KN	Nx/Fbs,Rk	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
Xaflaren zapaketari erresistentzia			
1. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	0 mm
e1	0 mm	d0	22 mm
α	-0,25	n	6
Fb,Rd	-41 KN	VEd	11,9251268 KN
		Ved/Fb,Rd	-0,29085675 <input checked="" type="checkbox"/>
2. barra			
fu	410 N/mm ²	d	20 mm
t	10 mm	YM2	1,25
fub	800 N/mm ²	p1	0 mm
e1	0 mm	d0	22 mm
α	-0,25	n	6
Fb,Rd	-41 KN	VEd	9,6750023 KN
		Ved/Fb,Rd	-0,23597567 <input checked="" type="checkbox"/>
Xaflaren sekzio kritikoen erresistentzia			
1. barra			
A	0 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²
NPl,Rd	0 KN		
Anet,oa	0 mm ²	fud	328 N/mm ²
Nu,Rd	0 KN		
VEd	71,550761 KN		
		VEd/Npl,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	#iDIV/0! <input type="checkbox"/>

2. barra

A	0 mm ²	fyd	261,904762 N/mm ²	
Npl,Rd	0 KN			
Anetoa	0 mm ²	fud	328 N/mm ²	
Nu,Rd	0 KN			
VEd	58,0500138 KN			
		VEd/Npl,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>
		VEd/Nu,Rd	#iDIV/0!	<input type="checkbox"/>

V. ERANSKINA:

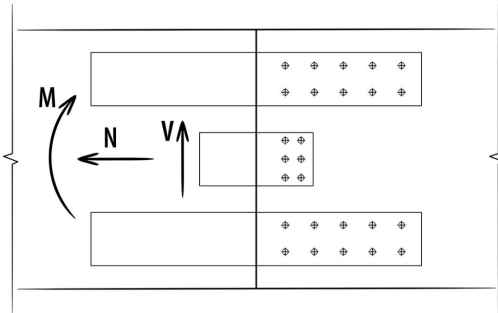
C MOTAKO LOTUREN KALKULUEN EMAITZAK

INFORMACIÓN PROYECTO

Fecha : 04/10/2019
 Proyecto :
 Cliente :
 Dirección proyecto :
 Redactado por :
 Elemento calculado :
 Notas : C-1 LOTURA

Norma de cálculo : EN1995:2014 (EU)

UNIÓN DE MOMENTO CON PASADORES AUTOPERFORANTES WS



Pasadores auto-perforantes WS - 7x233 mm - (cod. CS100255)

N. pasadores (Momento flector): [4 x 9]x2x2 = 144 pz.

N. pasadores (Cortante): [2 x 8]x2 = 32 pz.



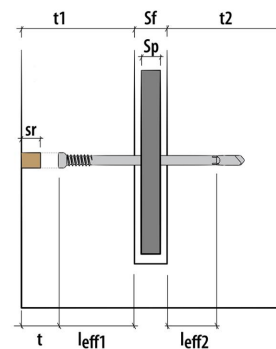
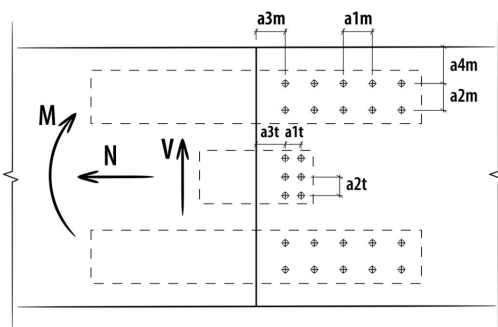
Instalación en obra con atornilladores mínimo 1500 rpm.
 Placa en acero no tratada térmicamente

Marcado CE según EN 14592

DATOS DE CÁLCULO

Acción cortante de diseño	Vd	=	19,65 kN
Acción axial de diseño	Nd	=	141,70 kN
Momento flector de diseño	Md	=	99,62 kNm
Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,70
Coefficiente de seguridad uniones	γM	=	1,30
Clase resistencia viga 1		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 1	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Clase resistencia viga 2		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 2	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm

INSTRUCCIONES GRÁFICAS DE INSTALACIÓN



NOTAS

Antes de la ejecución, todos los cálculos deben ser comprobados y aprobados por el responsable de proyecto.
Para los valores de resistencia mecánica y para la geometría hay que referirse a los certificados de producto.
Las comprobaciones de resistencia de los elementos de madera deben ser realizadas por separado.

RESULTADOS DE CÁLCULO

DATOS DE ENTRADA:

Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,7
Coefficiente de seguridad uniones	YM	=	1,3
Acción axial de diseño	Nd	=	141,70 kN
Acción cortante de diseño	Vd	=	19,65 kN
Momento flector de diseño	Md	=	99,62 kNm
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Tipo madera viga 1		=	Gl24h
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Tipo madera viga 2		=	Gl24h

Placas interiores en acero:

N. placas interiores	np	=	1
Espesor placas	sp	=	10 mm
Tensión del limite elástico acero	fyk	=	235 N/mm ²
Espesor de fresado	sf	=	12 mm
Madera de revestimiento	sr	=	0 mm

Pasador autoperforante:

Díámetro pasador	ds	=	7,0 mm
Longitud pasador	ls	=	233,0 mm
Longitud eficaz	leff	=	221,0 mm
Momento plástico	Myk	=	31930 Nmm
Profundidad cabeza	t	=	33,5 mm

Pasadores en los bordes superior e inferior (Momento):

N. pasadores // a la fibra	N. (a1m)	=	4
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1m	=	50 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2m)	=	9
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2m	=	20 mm
Distancia testa	a3m	=	80 mm
Distancia del borde	a4m	=	20 mm

Pasadores alma (Corte):

N. pasadores // a la fibra	N. (a1t)	=	2
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1t	=	20 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2t)	=	8
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2t	=	20 mm
Distancia testa	a3t	=	80 mm

Diseño placa:

Altura total	Htot	=	1288 mm
Alto ala	Hb	=	188 mm
Longitud alas	Lb	=	488 mm
Alto alma	Ha	=	168 mm
Ancho alma	La	=	228 mm

COMPROBACIÓN:

Brazo pasadores -alas	bsam	=	1100 mm
Brazo pasadores -alma	bsat	=	90 mm
Momento parásito	Mpt	=	1,77 kNm
Fuerza total en el ala superior	Fas	=	-19,71 kN
Fuerza total en el ala inferior	Fai	=	161,41 kN
Resistencia plástica alas	Np,d	=	420,76 kN
Resistencia última alas	Nu,d	=	324,00 kN
Resistencia plástica cortante alma	Vc,d	=	144,72 kN
Momento resistente plástico alma	Mc,d	=	11,08 kNm
Comprobación plástica alma		=	0,16 CUMPLE
Comprobación plástica alas		=	0,50 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,13 CUMPLE

Posición pasador:

Espesor madera lateral	t1 = t2	=	144 mm
Longitud eficaz (lado cabeza)	leff1	=	111 mm

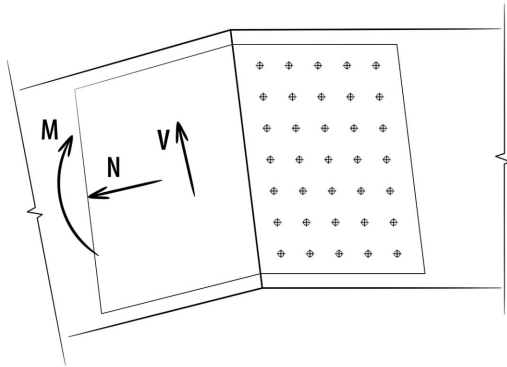
Longitud eficaz (lado punta)	leff2	=	99 mm
Longitud de penetración eficaz	leff	=	99 mm
Pasadores en alma central (Cortante):			
Acción por cortante para pasador	Ft	=	1,23 kN
Acción por momento flector para pasador	Fm	=	3,55 kN
Acción total para pasador	Ftot	=	3,59 kN
Ángulo acción máximo para pasador	α	=	168,34 °
Resistencia característica - pasador(BM=hh)	Rvk	=	11,68 kN
Resistencia total de diseño	Rvdtot	=	4,39 kN
Comprobación pasadores (Cortante)		=	0,82 CUMPLE
Pasadores alas (Momento y Acción axial)			
Número eficaz pasadores	neff	=	27,0
Resistencia característica pasador(BM=hh)	Rvk	=	11,78 kN
Resistencia total de diseño	Rvdtot	=	171,22 kN
Comprobación pasadores para Momento (y Acción axial)		=	0,94 CUMPLE
Comprobación plástica alma		=	0,16 CUMPLE
Comprobación plástica alas		=	0,50 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,13 CUMPLE
Comprobación pasadores (Cortante)		=	0,82 CUMPLE
Comprobación pasadores para Momento (y Acción axial)		=	0,94 CUMPLE

INFORMACIÓN PROYECTO

Fecha : 04/10/2019
 Proyecto :
 Cliente :
 Dirección proyecto :
 Redactado por :
 Elemento calculado :
 Notas : C-2 LOTURA

Norma de cálculo : EN1995:2014 (EU)

UNIÓN DE MOMENTO CON PASADORES AUTOPERFORANTES WS



Pasadores autoperforantes WS - 7x233 mm - (cod. CS100255)
 N. pasadores (Momento flector): [2 x 58]x2 = 232 pz.



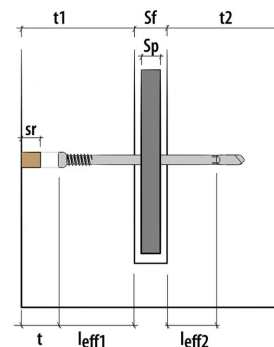
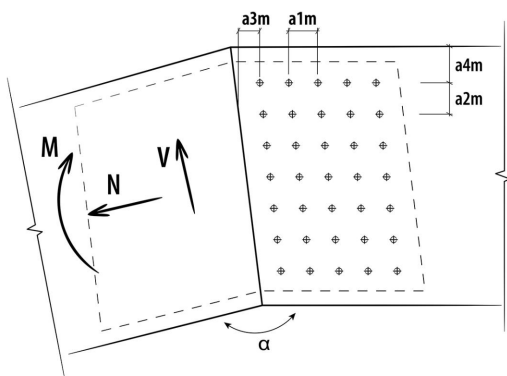
Instalacion en obra con atornilladores mínimo 1500 rpm.
 Placa en acero no tratada térmicamente

Marcado CE según EN 14592

DATOS DE CÁLCULO

Acción cortante de diseño	Vd	=	19,65 kN
Acción axial de diseño	Nd	=	25,07 kN
Momento flector de diseño	Md	=	99,62 kNm
Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,70
Coefficiente de seguridad uniones	γM	=	1,30
Clase resistencia viga 1		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 1	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Clase resistencia viga 2		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 2	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Ángulo entre vigas	α	=	176,02°

INSTRUCCIONES GRÁFICAS DE INSTALACIÓN



NOTAS

Antes de la ejecución, todos los cálculos deben ser comprobados y aprobados por el responsable de proyecto.
Para los valores de resistencia mecánica y para la geometría hay que referirse a los certificados de producto.
Las comprobaciones de resistencia de los elementos de madera deben ser realizadas por separado.

RESULTADOS DE CÁLCULO

DATOS DE ENTRADA:

Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,7
Coefficiente de seguridad uniones	YM	=	1,3
Acción axial de diseño	Nd	=	25,07 kN
Acción cortante de diseño	Vd	=	19,65 kN
Momento flector de diseño	Md	=	99,62 kNm
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Tipo madera viga 1		=	Gl24h
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Tipo madera viga 2		=	Gl24h

Placas interiores en acero:

N. placas interiores	np	=	1
Espesor placas	sp	=	10 mm
Tensión del limite elástico acero	fyk	=	235 N/mm ²
Espesor de fresado	sf	=	12 mm
Madera de revestimiento	sr	=	0 mm

Pasador auto perforante:

Díámetro pasador	ds	=	7,0 mm
Longitud pasador	ls	=	233,0 mm
Longitud eficaz	leff	=	221,0 mm
Momento plástico	Myk	=	31930 Nmm
Profundidad cabeza	t	=	33,5 mm

Distribución pasadores:

N. pasadores // a la fibra	N. (a1m)	=	2
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1m	=	50 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2m)	=	58
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2m	=	20 mm
Distancia testa	a3m	=	80 mm
Distancia del borde	a4m	=	80 mm
Momento polar de inercia pasadores	Jp	=	13076100 mm ²

Pasador mas solicitado

Acción por acción axial para pasador	Fn	=	0,22 kN
Acción por cortante para pasador	Ft	=	0,17 kN
Acción por momento flector para pasador	Fm	=	4,44 kN
Acción total para pasador	Ftot	=	4,65 kN

Posición pasador:

Espesor madera lateral	t1 = t2	=	144 mm
Longitud eficaz (lado cabeza)	leff1	=	111 mm
Longitud eficaz (lado punta)	leff2	=	99 mm
Longitud eficaz de calculo	leff	=	99 mm
Ángulo acción máximo para pasador	α	=	359,69 °
Resistencia característica - pasador(BM=hh)	Rvk	=	11,78 kN
Resistencia de diseño - pasador	Rvdtot	=	5,10 kN
Comprobación pasador		=	0,91 CUMPLE

Diseño de la placa:

Altura total	Htot	=	1169 mm
Longitud total	Ltot	=	288 mm
Resistencia plástica axiles placa	Np,d	=	2615,66 kN
Resistencia última axiles placa	Nu,d	=	1976,92 kN
Resistencia plástica cortante placa interfaz	Vc,d	=	985,53 kN
Momento resistente plástico placa interfaz	Mc,d	=	502,75 kNm
Comprobación plástica placa		=	0,20 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,14 CUMPLE

Comprobación pasador		=	0,91 CUMPLE
Comprobación plástica placa		=	0,20 CUMPLE

Comprobación aplastamiento

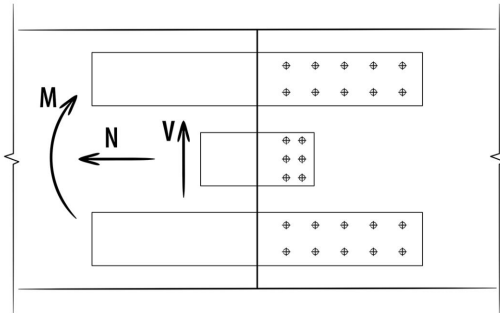
= 0,14 CUMPLE

INFORMACIÓN PROYECTO

Fecha : 04/10/2019
 Proyecto :
 Cliente :
 Dirección proyecto :
 Redactado por :
 Elemento calculado :
 Notas : C-3 LOTURA

Norma de cálculo : EN1995:2014 (EU)

UNIÓN DE MOMENTO CON PASADORES AUTOPERFORANTES WS



Pasadores autoperforantes WS - 7x233 mm - (cod. CS100255)

N. pasadores (Momento flector): [3 x 6]x2x2 = 72 pz.

N. pasadores (Cortante): [2 x 8]x2 = 32 pz.



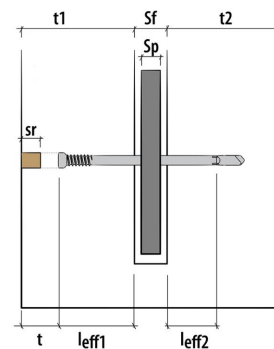
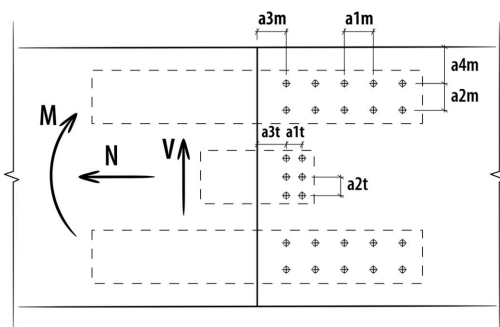
Instalación en obra con atornilladores mínimo 1500 rpm.
 Placa en acero no tratada térmicamente

Marcado CE según EN 14592

DATOS DE CÁLCULO

Acción cortante de diseño	Vd	=	19,40 kN
Acción axial de diseño	Nd	=	118,32 kN
Momento flector de diseño	Md	=	0,01 kNm
Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,70
Coefficiente de seguridad uniones	γM	=	1,30
Clase resistencia viga 1		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 1	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Clase resistencia viga 2		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 2	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm

INSTRUCCIONES GRÁFICAS DE INSTALACIÓN



NOTAS

Antes de la ejecución, todos los cálculos deben ser comprobados y aprobados por el responsable de proyecto.
Para los valores de resistencia mecánica y para la geometría hay que referirse a los certificados de producto.
Las comprobaciones de resistencia de los elementos de madera deben ser realizadas por separado.

RESULTADOS DE CÁLCULO

DATOS DE ENTRADA:

Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,7
Coefficiente de seguridad uniones	YM	=	1,3
Acción axial de diseño	Nd	=	118,32 kN
Acción cortante de diseño	Vd	=	19,40 kN
Momento flector de diseño	Md	=	0,01 kNm
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Tipo madera viga 1		=	Gl24h
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Tipo madera viga 2		=	Gl24h

Placas interiores en acero:

N. placas interiores	np	=	1
Espesor placas	sp	=	10 mm
Tensión del limite elástico acero	fyk	=	235 N/mm ²
Espesor de fresado	sf	=	12 mm
Madera de revestimiento	sr	=	0 mm

Pasador autoperforante:

Díámetro pasador	ds	=	7,0 mm
Longitud pasador	ls	=	233,0 mm
Longitud eficaz	leff	=	221,0 mm
Momento plástico	Myk	=	31930 Nmm
Profundidad cabeza	t	=	33,5 mm

Pasadores en los bordes superior e inferior (Momento):

N. pasadores // a la fibra	N. (a1m)	=	3
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1m	=	50 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2m)	=	6
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2m	=	20 mm
Distancia testa	a3m	=	80 mm
Distancia del borde	a4m	=	20 mm

Pasadores alma (Corte):

N. pasadores // a la fibra	N. (a1t)	=	2
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1t	=	20 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2t)	=	8
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2t	=	20 mm
Distancia testa	a3t	=	80 mm

Diseño placa:

Altura total	Htot	=	1288 mm
Alto ala	Hb	=	128 mm
Longitud alas	Lb	=	388 mm
Alto alma	Ha	=	168 mm
Ancho alma	La	=	228 mm

COMPROBACIÓN:

Brazo pasadores -alas	bsam	=	1160 mm
Brazo pasadores -alma	bsat	=	90 mm
Momento parásito	Mpt	=	1,75 kNm
Fuerza total en el ala superior	Fas	=	59,15 kN
Fuerza total en el ala inferior	Fai	=	59,17 kN
Resistencia plástica alas	Np,d	=	286,48 kN
Resistencia última alas	Nu,d	=	222,91 kN
Resistencia plástica cortante alma	Vc,d	=	144,72 kN
Momento resistente plástico alma	Mc,d	=	11,08 kNm
Comprobación plástica alas		=	0,16 CUMPLE
Comprobación plástica alas		=	0,27 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,11 CUMPLE

Posición pasador:

Espesor madera lateral	t1 = t2	=	144 mm
Longitud eficaz (lado cabeza)	leff1	=	111 mm

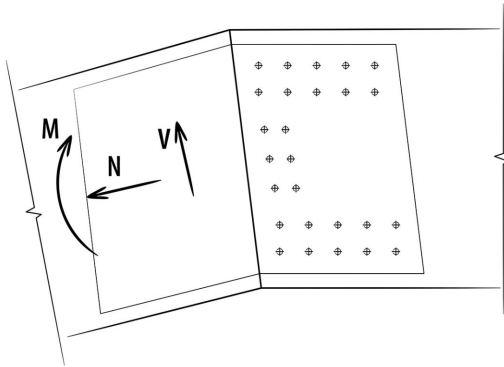
Longitud eficaz (lado punta)	leff2	=	99 mm
Longitud de penetración eficaz	leff	=	99 mm
Pasadores en alma central (Cortante):			
Acción por cortante para pasador	Ft	=	1,21 kN
Acción por momento flector para pasador	Fm	=	3,51 kN
Acción total para pasador	Ftot	=	3,55 kN
Ángulo acción máximo para pasador	α	=	168,34 °
Resistencia característica - pasador(BM=hh)	Rvk	=	11,68 kN
Resistencia total de diseño	Rvdtot	=	4,39 kN
Comprobación pasadores (Cortante)		=	0,81 CUMPLE
Pasadores alas (Momento y Acción axial)			
Número eficaz pasadores	neff	=	13,9
Resistencia característica pasador(BM=hh)	Rvk	=	11,78 kN
Resistencia total de diseño	Rvdtot	=	88,11 kN
Comprobación pasadores para Momento (y Acción axial)		=	0,67 CUMPLE
Comprobación plástica alma		=	0,16 CUMPLE
Comprobación plástica alas		=	0,27 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,11 CUMPLE
Comprobación pasadores (Cortante)		=	0,81 CUMPLE
Comprobación pasadores para Momento (y Acción axial)		=	0,67 CUMPLE

INFORMACIÓN PROYECTO

Fecha : 04/10/2019
 Proyecto :
 Cliente :
 Dirección proyecto :
 Redactado por :
 Elemento calculado :
 Notas : C-4 LOTURA

Norma de cálculo : EN1995:2014 (EU)

UNIÓN DE MOMENTO CON PASADORES AUTOPERFORANTES WS



Pasadores autoperforantes WS - 7x193 mm - (cod. CS100225)

N. pasadores (Momento flector): [1 x 4]x2x2 = 16 pz.

N. pasadores (Cortante): [1 x 12]x2 = 24 pz.



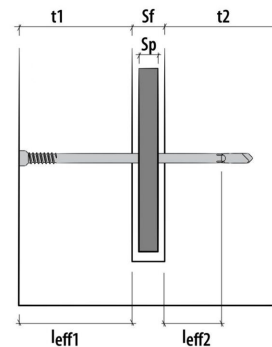
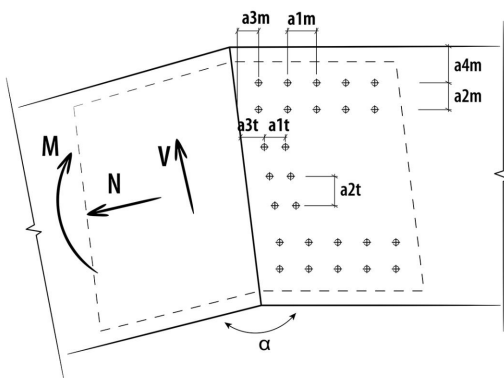
Instalacion en obra con atornilladores mínimo 1500 rpm.
 Placa en acero no tratada térmicamente

Marcado CE según EN 14592

DATOS DE CÁLCULO

Acción cortante de diseño	Vd	=	19,69 kN
Acción axial de diseño	Nd	=	25,07 kN
Momento flector de diseño	Md	=	4,46 kNm
Clase de servicio	cl	=	1
Duración carga dominante	tq	=	Corta
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,90
Coefficiente de seguridad uniones	γM	=	1,30
Clase resistencia viga 1		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 1	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 1	B1	=	200 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Clase resistencia viga 2		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 2	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 2	B2	=	200 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Ángulo entre vigas	α	=	175,00°

INSTRUCCIONES GRÁFICAS DE INSTALACIÓN



NOTAS

Antes de la ejecución, todos los cálculos deben ser comprobados y aprobados por el responsable de proyecto.
Para los valores de resistencia mecánica y para la geometría hay que referirse a los certificados de producto.
Las comprobaciones de resistencia de los elementos de madera deben ser realizadas por separado.

RESULTADOS DE CÁLCULO

DATOS DE ENTRADA:

Clase de servicio	cl	=	1
Duración carga dominante	tq	=	Corta
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,9
Coefficiente de seguridad uniones	YM	=	1,3
Acción axial de diseño	Nd	=	25,07 kN
Acción cortante de diseño	Vd	=	19,69 kN
Momento flector de diseño	Md	=	4,46 kNm
Ancho viga 1	B1	=	200 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Tipo madera viga 1		=	Gl24h
Ancho viga 2	B2	=	200 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Tipo madera viga 2		=	Gl24h

Placas interiores en acero:

N. placas interiores	np	=	1
Espesor placas	sp	=	10 mm
Tensión del limite elástico acero	fyk	=	235 N/mm ²
Espesor de fresado	sf	=	12 mm
Madera de revestimiento	sr	=	0 mm

Pasador autoperforante:

Díámetro pasador	ds	=	7,0 mm
Longitud pasador	ls	=	193,0 mm
Longitud eficaz	leff	=	181,0 mm
Momento plástico	Myk	=	31930 Nmm
Profundidad cabeza	t	=	0 mm

Pasadores en los bordes superior e inferior (Momento):

N. pasadores // a la fibra	N. (a1m)	=	1
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1m	=	50 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2m)	=	4
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2m	=	30 mm
Distancia testa	a3m	=	80 mm
Distancia del borde	a4m	=	20 mm

Pasadores alma (Corte):

N. pasadores // a la fibra	N. (a1t)	=	1
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1t	=	30 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2t)	=	12
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2t	=	40 mm
Distancia testa	a3t	=	80 mm

Diseño placa:

Altura total	Htot	=	1289 mm
Longitud total	Ltot	=	188 mm

COMPROBACIÓN:

Brazo pasadores -alas	bsam	=	1170 mm
Brazo pasadores -alma	bsat	=	160 mm
Momento parásito	Mpt	=	3,15 kNm
Fuerza total en el ala superior	Fas	=	6,03 kN
Fuerza total en el ala inferior	Fai	=	19,04 kN
Resistencia plástica axiles placa	Np,d	=	2885,35 kN
Resistencia última axiles placa	Nu,d	=	2979 kN
Resistencia plástica cortante placa interfaz	Vc,d	=	1666 kN
Momento resistente plástico placa interfaz	Mc,d	=	929,92 kNm
Comprobación plástica placa		=	0,00 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,14 CUMPLE

Posición pasador:

Espesor madera lateral	t1 = t2	=	94 mm
Longitud eficaz (lado cabeza)	leff1	=	94 mm
Longitud eficaz (lado punta)	leff2	=	75 mm
Longitud de penetración eficaz	leff	=	75 mm

Pasadores en alma central (Cortante):

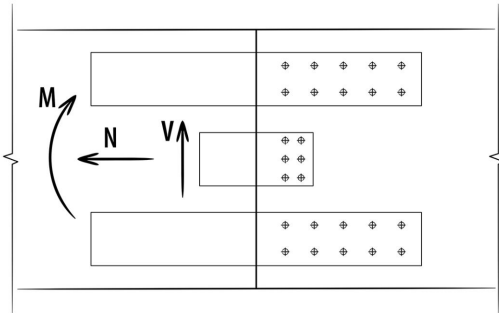
Número eficaz pasadores	neff	=	12,0
Resistencia característica - pasador(BM=hh)	Rvk	=	9,77 kN
Resistencia total de diseño	Rvdtot	=	81,17 kN
Comprobación pasadores (Cortante)		=	0,24 CUMPLE
Pasadores alas (Momento y Acción axial)			
Número eficaz pasadores	neff	=	4,0
Resistencia característica pasador(BM=hh)	Rvk	=	11,78 kN
Resistencia total de diseño	Rvdtot	=	32,63 kN
Comprobación pasadores para Momento (y Acción axial)		=	0,58 CUMPLE
Comprobación plástica placa		=	0,00 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,14 CUMPLE
Comprobación pasadores (Cortante)		=	0,24 CUMPLE
Comprobación pasadores para Momento (y Acción axial)		=	0,58 CUMPLE

INFORMACIÓN PROYECTO

Fecha : 04/10/2019
 Proyecto :
 Cliente :
 Dirección proyecto :
 Redactado por :
 Elemento calculado :
 Notas : C-5 LOTURA

Norma de cálculo : EN1995:2014 (EU)

UNIÓN DE MOMENTO CON PASADORES AUTOPERFORANTES WS



Pasadores autoperforantes WS - 7x233 mm - (cod. CS100255)

N. pasadores (Momento flector): [3 x 3]x2x2 = 36 pz.

N. pasadores (Cortante): [2 x 6]x2 = 24 pz.



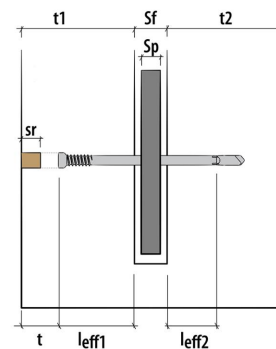
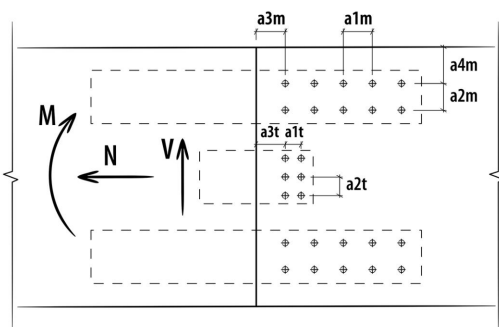
Instalación en obra con atornilladores mínimo 1500 rpm.
 Placa en acero no tratada térmicamente

Marcado CE según EN 14592

DATOS DE CÁLCULO

Acción cortante de diseño	Vd	=	8,91 kN
Acción axial de diseño	Nd	=	77,08 kN
Momento flector de diseño	Md	=	0,02 kNm
Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,70
Coefficiente de seguridad uniones	γM	=	1,30
Clase resistencia viga 1		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 1	ρk	=	385 kg/m³
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Clase resistencia viga 2		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 2	ρk	=	385 kg/m³
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm

INSTRUCCIONES GRÁFICAS DE INSTALACIÓN



NOTAS

Antes de la ejecución, todos los cálculos deben ser comprobados y aprobados por el responsable de proyecto.
Para los valores de resistencia mecánica y para la geometría hay que referirse a los certificados de producto.
Las comprobaciones de resistencia de los elementos de madera deben ser realizadas por separado.

RESULTADOS DE CÁLCULO

DATOS DE ENTRADA:

Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,7
Coefficiente de seguridad uniones	YM	=	1,3
Acción axial de diseño	Nd	=	77,08 kN
Acción cortante de diseño	Vd	=	8,91 kN
Momento flector de diseño	Md	=	0,02 kNm
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Tipo madera viga 1		=	Gl24h
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Tipo madera viga 2		=	Gl24h

Placas interiores en acero:

N. placas interiores	np	=	1
Espesor placas	sp	=	10 mm
Tensión del limite elástico acero	fyk	=	235 N/mm ²
Espesor de fresado	sf	=	12 mm
Madera de revestimiento	sr	=	0 mm

Pasador autoperforante:

Díámetro pasador	ds	=	7,0 mm
Longitud pasador	ls	=	233,0 mm
Longitud eficaz	leff	=	221,0 mm
Momento plástico	Myk	=	31930 Nmm
Profundidad cabeza	t	=	33,5 mm

Pasadores en los bordes superior e inferior (Momento):

N. pasadores // a la fibra	N. (a1m)	=	3
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1m	=	50 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2m)	=	3
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2m	=	20 mm
Distancia testa	a3m	=	80 mm
Distancia del borde	a4m	=	20 mm

Pasadores alma (Corte):

N. pasadores // a la fibra	N. (a1t)	=	2
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1t	=	20 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2t)	=	6
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2t	=	20 mm
Distancia testa	a3t	=	80 mm

Diseño placa:

Altura total	Htot	=	1288 mm
Alto ala	Hb	=	68 mm
Longitud alas	Lb	=	388 mm
Alto alma	Ha	=	128 mm
Ancho alma	La	=	228 mm

COMPROBACIÓN:

Brazo pasadores -alas	bsam	=	1220 mm
Brazo pasadores -alma	bsat	=	90 mm
Momento parásito	Mpt	=	0,80 kNm
Fuerza total en el ala superior	Fas	=	38,52 kN
Fuerza total en el ala inferior	Fai	=	38,56 kN
Resistencia plástica alas	Np,d	=	152,19 kN
Resistencia última alas	Nu,d	=	121,82 kN
Resistencia plástica cortante alma	Vc,d	=	111,13 kN
Momento resistente plástico alma	Mc,d	=	6,59 kNm
Comprobación plástica alas		=	0,12 CUMPLE
Comprobación plástica alas		=	0,32 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,13 CUMPLE

Posición pasador:

Espesor madera lateral	t1 = t2	=	144 mm
Longitud eficaz (lado cabeza)	leff1	=	111 mm

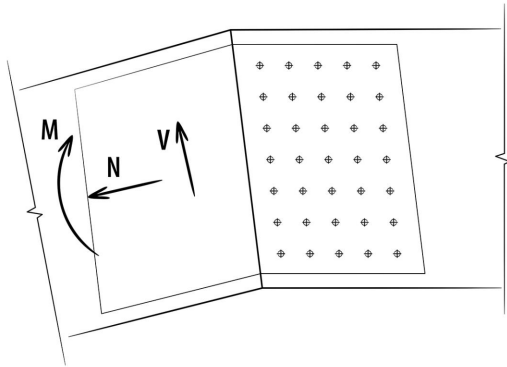
Longitud eficaz (lado punta)	leff2	=	99 mm
Longitud de penetración eficaz	leff	=	99 mm
Pasadores en alma central (Cortante):			
Acción por cortante para pasador	Ft	=	0,74 kN
Acción por momento flector para pasador	Fm	=	2,69 kN
Acción total para pasador	Ftot	=	2,65 kN
Ángulo acción máximo para pasador	α	=	4,66 °
Resistencia característica - pasador(BM=hh)	Rvk	=	11,77 kN
Resistencia total de diseño	Rvdtot	=	4,18 kN
Comprobación pasadores (Cortante)		=	0,63 CUMPLE
Pasadores alas (Momento y Acción axial)			
Número eficaz pasadores	neff	=	6,9
Resistencia característica pasador(BM=hh)	Rvk	=	11,78 kN
Resistencia total de diseño	Rvdtot	=	44,06 kN
Comprobación pasadores para Momento (y Acción axial)		=	0,88 CUMPLE
Comprobación plástica alma		=	0,12 CUMPLE
Comprobación plástica alas		=	0,32 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,13 CUMPLE
Comprobación pasadores (Cortante)		=	0,63 CUMPLE
Comprobación pasadores para Momento (y Acción axial)		=	0,88 CUMPLE

INFORMACIÓN PROYECTO

Fecha : 10/11/2019
 Proyecto :
 Cliente :
 Dirección proyecto :
 Redactado por :
 Elemento calculado :
 Notas : C-6 LOTURA

Norma de cálculo : EN1995:2014 (EU)

UNIÓN DE MOMENTO CON PASADORES AUTOPERFORANTES WS



Pasadores autoperforantes WS - 7x233 mm - (cod. CS100255)
 N. pasadores (Momento flector): [5 x 6]x2 = 60 pz.



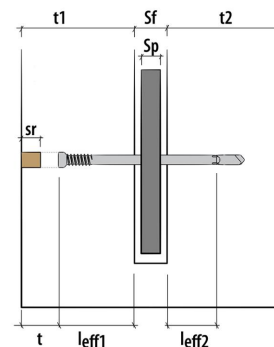
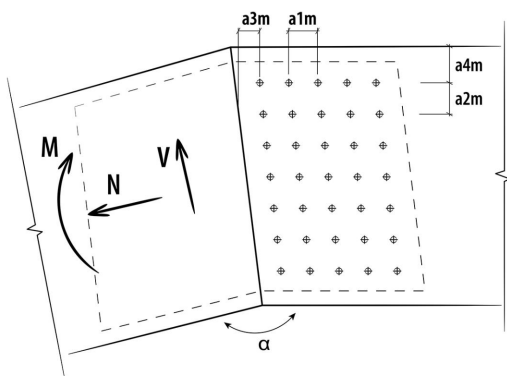
Instalacion en obra con atornilladores mínimo 1500 rpm.
 Placa en acero no tratada térmicamente

Marcado CE según EN 14592

DATOS DE CÁLCULO

Acción cortante de diseño	Vd	=	25,17 kN
Acción axial de diseño	Nd	=	24,24 kN
Momento flector de diseño	Md	=	0,06 kNm
Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,70
Coefficiente de seguridad uniones	γM	=	1,30
Clase resistencia viga 1		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 1	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Clase resistencia viga 2		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 2	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Ángulo entre vigas	α	=	175,53°

INSTRUCCIONES GRÁFICAS DE INSTALACIÓN



NOTAS

Antes de la ejecución, todos los cálculos deben ser comprobados y aprobados por el responsable de proyecto.
Para los valores de resistencia mecánica y para la geometría hay que referirse a los certificados de producto.
Las comprobaciones de resistencia de los elementos de madera deben ser realizadas por separado.

RESULTADOS DE CÁLCULO

DATOS DE ENTRADA:

Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,7
Coefficiente de seguridad uniones	YM	=	1,3
Acción axial de diseño	Nd	=	24,24 kN
Acción cortante de diseño	Vd	=	25,17 kN
Momento flector de diseño	Md	=	0,06 kNm
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Tipo madera viga 1		=	Gl24h
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Tipo madera viga 2		=	Gl24h

Placas interiores en acero:

N. placas interiores	np	=	1
Espesor placas	sp	=	10 mm
Tensión del limite elástico acero	fyk	=	235 N/mm ²
Espesor de fresado	sf	=	12 mm
Madera de revestimiento	sr	=	0 mm

Pasador autoperforante:

Díámetro pasador	ds	=	7,0 mm
Longitud pasador	ls	=	233,0 mm
Longitud eficaz	leff	=	221,0 mm
Momento plástico	Myk	=	31930 Nmm
Profundidad cabeza	t	=	33,5 mm

Distribución pasadores:

N. pasadores // a la fibra	N. (a1m)	=	5
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1m	=	50 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2m)	=	6
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2m	=	40 mm
Distancia testa	a3m	=	80 mm
Distancia del borde	a4m	=	20 mm
Momento polar de inercia pasadores	Jp	=	290000 mm ²

Pasador mas solicitado

Acción por acción axial para pasador	Fn	=	0,81 kN
Acción por cortante para pasador	Ft	=	0,84 kN
Acción por momento flector para pasador	Fm	=	2,24 kN
Acción total para pasador	Ftot	=	3,40 kN

Posición pasador:

Espesor madera lateral	t1 = t2	=	144 mm
Longitud eficaz (lado cabeza)	leff1	=	111 mm
Longitud eficaz (lado punta)	leff2	=	99 mm
Longitud eficaz de calculo	leff	=	99 mm
Ángulo acción máximo para pasador	α	=	45,37 °
Resistencia característica - pasador(BM=hh)	Rvk	=	10,62 kN
Resistencia de diseño - pasador	Rvdtot	=	5,35 kN
Comprobación pasador		=	0,64 CUMPLE

Diseño de la placa:

Altura total	Htot	=	228 mm
Longitud total	Ltot	=	588 mm
Resistencia plástica axiles placa	Np,d	=	510,73 kN
Resistencia última axiles placa	Nu,d	=	482,63 kN
Resistencia plástica cortante placa interfaz	Vc,d	=	240,60 kN
Momento resistente plástico placa interfaz	Mc,d	=	23,36 kNm
Comprobación plástica placa		=	0,00 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,10 CUMPLE

Comprobación pasador		=	0,64 CUMPLE
Comprobación plástica placa		=	0,00 CUMPLE

Comprobación aplastamiento

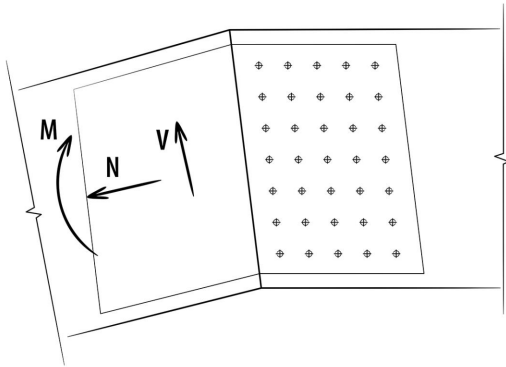
= 0,10 CUMPLE

INFORMACIÓN PROYECTO

Fecha : 10/11/2019
 Proyecto :
 Cliente :
 Dirección proyecto :
 Redactado por :
 Elemento calculado :
 Notas : C-7 LOTURA

Norma de cálculo : EN1995:2014 (EU)

UNIÓN DE MOMENTO CON PASADORES AUTOPERFORANTES WS



Pasadores autoperforantes WS - 7x233 mm - (cod. CS100255)
 N. pasadores (Momento flector): [5 x 6]x2 = 60 pz.



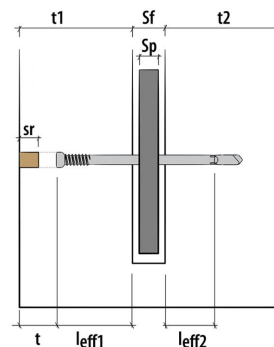
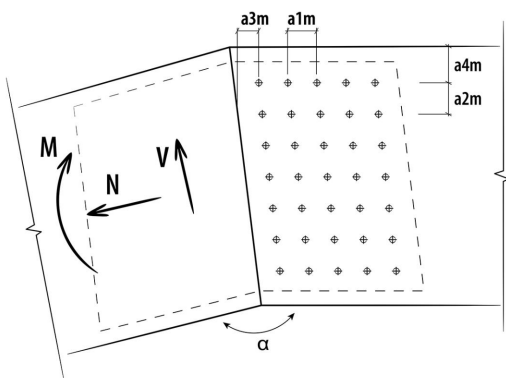
Instalacion en obra con atornilladores mínimo 1500 rpm.
 Placa en acero no tratada térmicamente

Marcado CE según EN 14592

DATOS DE CÁLCULO

Acción cortante de diseño	Vd	=	14,09 kN
Acción axial de diseño	Nd	=	36,11 kN
Momento flector de diseño	Md	=	0,01 kNm
Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,70
Coefficiente de seguridad uniones	γM	=	1,30
Clase resistencia viga 1		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 1	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Clase resistencia viga 2		=	Madera laminada GL24h (homogénea)
Densidad madera viga 2	ρk	=	385 kg/m ³
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Ángulo entre vigas	α	=	174,29°

INSTRUCCIONES GRÁFICAS DE INSTALACIÓN



NOTAS

Antes de la ejecución, todos los cálculos deben ser comprobados y aprobados por el responsable de proyecto.
Para los valores de resistencia mecánica y para la geometría hay que referirse a los certificados de producto.
Las comprobaciones de resistencia de los elementos de madera deben ser realizadas por separado.

RESULTADOS DE CÁLCULO

DATOS DE ENTRADA:

Clase de servicio	cl	=	2
Duración carga dominante	tq	=	Larga
Factor de modificación kmod	kmod	=	0,7
Coefficiente de seguridad uniones	YM	=	1,3
Acción axial de diseño	Nd	=	36,11 kN
Acción cortante de diseño	Vd	=	14,09 kN
Momento flector de diseño	Md	=	0,01 kNm
Ancho viga 1	B1	=	300 mm
Alto viga 1	H1	=	1300 mm
Tipo madera viga 1		=	Gl24h
Ancho viga 2	B2	=	300 mm
Alto viga 2	H2	=	1300 mm
Tipo madera viga 2		=	Gl24h

Placas interiores en acero:

N. placas interiores	np	=	1
Espesor placas	sp	=	10 mm
Tensión del limite elástico acero	fyk	=	235 N/mm ²
Espesor de fresado	sf	=	12 mm
Madera de revestimiento	sr	=	0 mm

Pasador autoperforante:

Díámetro pasador	ds	=	7,0 mm
Longitud pasador	ls	=	233,0 mm
Longitud eficaz	leff	=	221,0 mm
Momento plástico	Myk	=	31930 Nmm
Profundidad cabeza	t	=	33,5 mm

Distribución pasadores:

N. pasadores // a la fibra	N. (a1m)	=	5
Distancia entre pasadores // a la fibra	a1m	=	50 mm
N. pasadores L a la fibra	N. (a2m)	=	6
Distancia entre pasadores L a la fibra	a2m	=	40 mm
Distancia testa	a3m	=	80 mm
Distancia del borde	a4m	=	20 mm
Momento polar de inercia pasadores	Ip	=	290000 mm ²

Pasador mas solicitado

Acción por acción axial para pasador	Fn	=	1,20 kN
Acción por cortante para pasador	Ft	=	0,47 kN
Acción por momento flector para pasador	Fm	=	1,24 kN
Acción total para pasador	Ftot	=	2,48 kN

Posición pasador:

Espesor madera lateral	t1 = t2	=	144 mm
Longitud eficaz (lado cabeza)	leff1	=	111 mm
Longitud eficaz (lado punta)	leff2	=	99 mm
Longitud eficaz de calculo	leff	=	99 mm
Ángulo acción máximo para pasador	α	=	32,92 °
Resistencia característica - pasador(BM=hh)	Rvk	=	11,06 kN
Resistencia de diseño - pasador	Rvdtot	=	5,25 kN
Comprobación pasador		=	0,47 CUMPLE

Diseño de la placa:

Altura total	Htot	=	228 mm
Longitud total	Ltot	=	588 mm
Resistencia plástica axiles placa	Np,d	=	510,96 kN
Resistencia última axiles placa	Nu,d	=	482,89 kN
Resistencia plástica cortante placa interfaz	Vc,d	=	240,73 kN
Momento resistente plástico placa interfaz	Mc,d	=	23,39 kNm
Comprobación plástica placa		=	0,00 CUMPLE
Comprobación aplastamiento		=	0,07 CUMPLE

Comprobación pasador		=	0,47 CUMPLE
Comprobación plástica placa		=	0,00 CUMPLE

Comprobación aplastamiento

= 0,07 CUMPLE