

Índex de volums

D1 Memòria i annexos

01-07

01

Memòria

Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Annex 02. Planejament

Annex 03. Topografia

Annex 04. Geologia i geotècnia

Annex 05. Definició geomètrica i replanteig

Annex 06. Moviment de terres

Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge

Annex 08. Xarxa de clavegueram

Annex 09. Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua,

Annex 10. Fers i paviments

02

Annex 11. Estructures i murs. Part 1

03

Annex 11. Estructures i murs. Part 2

04

Annex 11. Estructures i murs. Part 3

05

Annex 11. Estructures i murs. Part 4

06

Annex 12. Enllumenat

Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

Annex 14. Plantacions

Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial

Annex 16. Semaforització

Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous

subministraments i instal·lacions de serveis

Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de dreta reals i servituds

Annex 19. Autoritzacions i concessions

Annex 20. Pla de control de qualitat

Annex 21. Estudi de seguretat i salut

07

Annex 22. Aspectes ambientals

Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

Annex 24. Accessibilitat

Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució i

d'accessibilitat durant les obres

Annex 26. Pla d'obra

Annex 27. Justificació de preus

Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada

Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

Annex 31. Pla d'execució BIM (BEP)

D2 Plànols

08-11

08

SG. Situació general

ST. Senyalització i ordenació del trànsit

EN. Enderrocs i elements a retirar

DG. Definició geomètrica. Part 1

09

DG. Definició geomètrica. Part 2

PV. Paviments i confinaments. Part 1

10

PV. Paviments i confinaments. Part 2

DC. Drenatge i clavegueram

EM. Estructures i murs

EP. Enllumenat públic

XR. Xarxa de reg

PL. Plantacions i jardineria

11

MU. Mobiliari urbà

SE. Serveis existents

AA. Aspectes ambientals

D3 Plec de prescripcions tècniques

12

12

01. Plec de prescripcions tècniques generals

02. Plec de prescripcions tècniques particulars

D4 Pressupost

13

13

01. Amidaments

02. Estadística de partides

03. Quadre de preus

04. Pressupost

05. Resum de pressupost

06. Últim full

Índex

D1 Memòria i annexos

02

Annex 11: Estructures i murs. Part 1

- 01. Memòria de càlcul
- 02. Apèndix 1 Comprovació del forjat de coberta
- 03. Apèndix 2 Comprovació de la fonamentació de l'aparcament
- 04. Apèndix 3 Revisió documental. Part 1

1.2.11 ANNEX NÚM. 11: ESTRUCTURES I MURS

1.2.11.1 Introducció, antecedents i objectius.

El present annex es centra en l'avaluació de l'estructura de l'aparcament subterrani situat a la "Plaça de les Tretze Roses" a Viladecans, amb l'objectiu de determinar la viabilitat de transformar la seva coberta en un espai verd amb zones d'esbarjo.

Els objectius específics d'aquest informe inclouen:

- Avaluació de l'Estat Actual: Identificar l'estat i la integritat estructural de l'aparcament.
- Anàlisi Estructural: Determinar la residència de la coberta per al nou ús proposat.
- Compliment Normatiu: Verificar el compliment de les normatives locals i nacionals aplicables.

Mitjançant aquesta avaluació, es busca proporcionar una base sòlida per a la reorganització de la plaça, garantint la seguretat del projecte.

1.2.11.2 Metodologia

En el context del projecte de reorganització de la "Plaça de les Tretze Roses" situada en el terme municipal de Viladecans, província de Barcelona, s'ha dut a terme una avaluació exhaustiva de l'estructura de l'aparcament subterrani existent. L'objectiu principal ha estat determinar la viabilitat i les implicacions estructurals de la proposta de canvi d'ús de la coberta de l'aparcament, que contempla la creació d'un espai verd amb arbres, plantes, parterres, zona de jocs infantils, entre altres elements.

A continuació, es detallen els passos seguits durant l'avaluació:

6. Inspecció Visual Inicial

Tot i que l'objecte de l'estudi no inclou una avaluació exhaustiva de l'estat actual de l'estructura, de les seves possibles patologies, s'ha realitzat una inspecció visual inicial per identificar qualsevol dany visible o àrees de preocupació.

1.2.11.3 Revisió Documental:

S'han revisat els plànols i especificacions originals de l'aparcament i analitzat la documentació prèvia disponible relacionada amb l'estructura.

7. Assaigs sobre els materials:

AMB ha posat a disposició dels autors del projecte els resultats de les cales i assaigs sobre l'estructura de l'aparcament per avaluar la correspondència de les característiques resistents dels materials i l'estat general de l'estructura.

8. Anàlisi Estructural:

S'ha avaluat la capacitat de càrrega de l'estructura existent, amb un anàlisi exhaustiu, centrat especialment en la coberta que es proposa per a un canvi d'ús, els pilars i les fonamentacions.

Per a l'avaluació s'ha utilitzat un programari d'anàlisi estructural per modelar l'estructura i avaluar com els canvis proposats afectarien la integritat estructural de l'aparcament.

S'ha analitzat com la incorporació d'espais verds, arbres, i zones de joc afectaria l'estructura existent.

S'ha considerat l'impacte del pes addicional, la distribució de la càrrega, i la nova distribució de sobrecàrregues.

9. Compliment de Normatives:

S'han revisat les normatives locals i nacionals per assegurar que les modificacions estructurals respecte del projecte original compleixin amb els codis d'accions i de construcció aplicables.

10. Conclusions

Aquesta avaluació ha estat preparada per professionals amb experiència en enginyeria estructural i avaluació d'edificacions, amb la col·laboració d'arquitectes i altres professionals rellevants, per assegurar que tots els aspectes del projecte han estat considerats de manera adequada.

La definició de les alçades de terra i l'organització dels elements situats a la plaça s'ha realitzat mitjançant la interacció dels especialistes estructurals i paisatgistes que integren l'equip de redacció del projecte. Aquesta metodologia porta a definir una solució funcional ajustada a les capacitats estructurals de l'estructura existent.

1.2.11.4 Inspecció visual

L'equip redactor del projecte ha realitzat diverses visites a l'emplaçament per avaluar la possible existència de patologies evidents a ull nuu que puguin comprometre la viabilitat del projecte.

Les visites han servit també per confirmar dimensions i posició dels elements principals de l'estructura, junts de dilatació, etc.

Queda fora de l'abast d'aquest treball la avaluació exhaustiva de patologies de l'estructura.

1.2.11.5 Revisió documental

S'ha realitzat una prospecció de la documentació disponible del projecte de l'aparcament sota la plaça:

- *Extracte de "Projecte Bàsic de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans"* signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1532654 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (desembre 2003)
- *Extracte de "Projecte d'Execució de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans"* signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1765225 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (novembre 2004)
- *Extracte de "Projecte d'Execució (actualitzat) de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans"* signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1765225 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (maig de 2005)
- *Obra 28847 Cales i Assajos Previs. Reforma de la plaça de les Tretze Roses a , Viladecans S/Ref: EXP: 905399/21 Expediente 19009 (SOCOTEC)*

A l'apèndix no. 3 d'aquest document s'adjunta la documentació emprada per a la verificació de l'estructura.

1.2.11.6 Assaigs previs

Per a la verificació estructural s'ha posat a disposició de l'equip redactor d'aquest projecte un informe d'assaigs sobre l'estructura existent (*Cales i Assajos Previs. Reforma de la plaça de les Tretze Roses a , Viladecans S/Ref: EXP: 905399/21*).

Aquestes proves, especificades pels autors d'aquest document, han permès conèixer l'estat general actual de la estructura, confirmant les propietats resistents dels materials i la disposició d'armadures als elements inspeccionats.

Els resultats han estat favorables, confirmant els valors de resistència del projecte original de l'estructura i no s'han detectat problemes significatius des del punt de vista resistent ni de la durabilitat.

1.2.11.7 Anàlisi estructural aparcament

Als següents subapartats es fa una descripció exhaustiva de les estructures verificades, les bases de disseny, les noves càrregues derivades del projecte d'enjardinament i, finalment, una exposició dels resultats obtinguts.

1.2.11.7.1.1 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

L'actuació d'enjardinament es desenvolupa sobre del forjat de coberta d'un aparcament de vehicles lleugers que consta de 2 planta d'aparcament (S-1 i S-2).

A grans trets, l'estructura es materialitza en els següents elements:

- Perímetre de contenció executat amb pantalles de formigó armat
- Planta soterrani S-2 constituïda per una solera recolzada contra el terreny d'excavació.
- Planta d'aparcament S-1 materialitzada per un forjat que combina reticular i llosa massissa
- Forjat de coberta, combinant llosa massissa i reticular.
- Rampes d'accés als soterranis, en llosa massissa de 30cm.
- Els pilars de formigó armat.
- Fonamentació superficial a base de sabates rectangulars.

L'àmbit de l'actuació en superfície del projecte i per tant de verificació estructural es limita als mòduls A, B i C del conjunt de mòduls de l'estructura, separats per juntes estructurals de la resta de mòduls de l'aparcament i de les edificacions que envolten la plaça.



Àmbit d'anàlisi de l'estructura

Les característiques estructurals del forjat reticular de la planta S-1 i de la coberta són les següents:

- Forjat reticular:

Cantell del forjat:	40cm
Gruix de la capa de compressió:	5cm
Recobriments de les armadures:	30mm
Dimensions dels revoltos:	70x23x35cm
Separació entre eixos de nervis:	85cm
Amplada nervis:	15cm
- Llosa massissa:

Cantells:	Mòdul A: 35 cm	Mòdul B: 30cm
-----------	----------------	---------------

Per la comprovació es considera, del costat de la seguretat, que el forjats resisteixen els esforços sense considerar la col·laboració dels elements tipus biga.

1.2.11.7.2 Bases de càlcul

1.2.11.7.2.1 INSTRUCCIONS APLICADES

DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"

DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"

DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"

DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"

DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"

DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"

Código estructural, Real Decreto 470/2021

N.S.C.E.-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación".

1.2.11.7.2.2 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

1.2.11.7.2.2.1 Valors de càlcul

Execució	
Tota l'obra	
A. Nivell de Control previst	Intens
B. Coeficient de majoració de les accions desfavorables Permanents/Variables	1,35/1,50

Elements de formigó armat	
Tota l'obra	
Resistència Característica a 28 dies: fck (MPa)	25
Mida màxima de l'àrid (mm)	20
Tipus d'ambient (agressivitat)	XC1
Coeficient de Minoració	1.5
Resistència de càlcul del formigó: fcd (MPa)	16,66

Acer armadures	
Tota l'obra	
Designació	B-500-S
Límit Elàstic (MPa)	500
Nivell de Control Previst	Normal
Coeficient de Minoració	1.15
Resistència de càlcul de l'acer (barres): fyd (MPa)	443.49

1.2.11.7.2.3 VALORS REPRESENTATIUS DE LES ACCIONS

Com a coeficients de seguretat parcials de les accions per a les comprovacions dels Estats Límit de Servei, s'adopten els valors de la taula següent (Taula 4.1 CTE-DB-SE):

Tipus d'acció	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensat	Armadura pretesa	$\gamma_P = 0,95$
	Armadura postesa	$\gamma_P = 0,90$
Permanent de valor no constant	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$

Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$
----------	-------------------	-------------------

Com a coeficients de seguretat parcials de les accions per a les comprovacions de l'Estat Límit Últim s'adopten els valors de la taula següent (Taula 4.1 CTE-DB-SE):

Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria		Situació accidental	
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensat	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$
Permanent de valor no constant	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$
Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$
Permanent	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$

1.2.11.7.2.4 COMBINACIÓ D'ACCIONS

1.2.11.7.2.4.1 ULS

Situacions permanents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{A,E,k} A_{E,k} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

On:

- $G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents
- $G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant
- P_k Valor característic de l'acció pretensat
- $Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable decisiva
- $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ Valor representatiu de la combinació d'accions variables concomitants
- $\psi_{1,1} Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció determinant de la variable
- $\psi_{2,i} Q_{k,i}$ Valors representatius quasipermanents de les accions variables amb acció decisiva o amb l'acció accidental
- A_k Valor característic de l'acció accidental
- $A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

1.2.11.7.2.4.2 ELS

Combinació poc probable o característica:

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

Combinació freqüent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinació quasipermanent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Essent el significat de les variables igual que en l'epígraf anterior.

1.2.11.7.2.5 DESCRIPCIÓ DEL CàLCUL

Per a la determinació d'esforços en els diferents elements estructurals, s'han emprat els postulats bàsics d'elasticitat i resistència dels materials, mitjançant diferents metodologies segons l'element o conjunt, tal com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la verificació de seccions, s'han utilitzat les bases del càlcul en Estat Límit Últim (ELU) i en el Estat Límit de Servei (ELS), considerant que el material funciona en el règim no lineal, contemplant així la fissuració per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió.

1.2.11.7.2.5.1 Formigó armat

Definits els estats de càrrega segons el seu origen, procedim a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració segons els coeficients de seguretat definits en la normativa aplicable i les combinacions definides a l'article 4 del CTE DB-SE.

L'obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples de l'estructura, es fa d'acord amb un càlcul lineal de primer ordre, és a dir, admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions i equilibri en la geometria no deformada, podent aplicar el principi de superposició d'accions, i un comportament lineal i geomètric dels materials i l'estructura.

Per tal d'obtenir les sol·licitacions determinants del dimensionament dels elements s'obtidran els diagrames envolupants per a cada esforç.

Per al dimensionament dels suports es comproven per a totes les combinacions definides.

1.2.11.7.2.5.2 Càlculs per ordinador

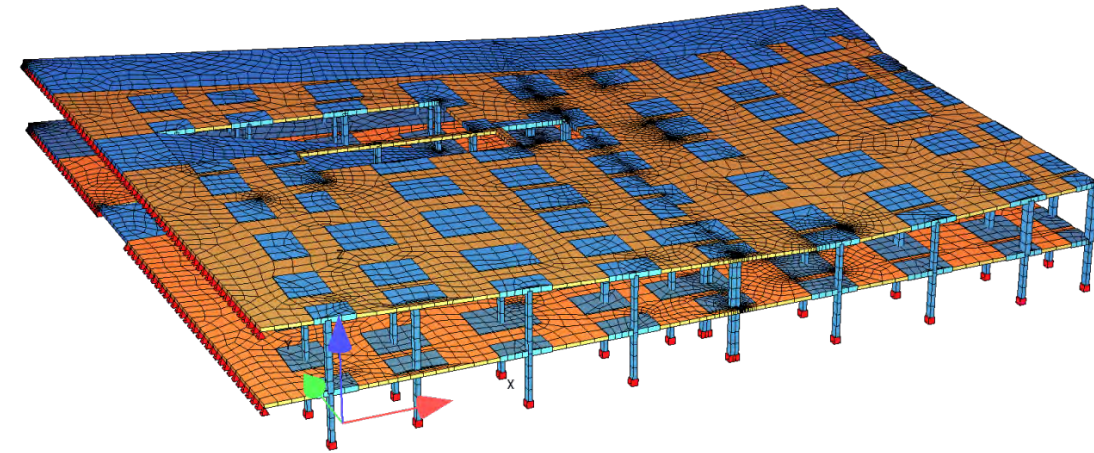
Per al càlcul de l'estructura s'ha realitzat un model de càlcul d'elements finits mitjançant el programa SOFISTIK 2024. El model de càlcul que representa adequadament la resposta de l'estructura front de les accions permanents i les sobrecàrregues definides al projecte. L'elaboració del model de càlcul s'ha realitzat la transposició de la informació estructural de la documentació disponible:

- Geometria dels elements estructurals
- Armadures consignades als plànols
- Propietats dels materials

- Capacitat portant del terreny sota les sabates

Adicionalment s'han realitzat anàlisis individualitzats per als diferents tipus d'elements que componen l'estructura, ja sigui mitjançant models de càlcul individuals o mitjançant diferents aplicacions informàtiques (fulles de càlcul d'elaboració pròpia).

A continuació es mostra el model de càlcul general mencionat anteriorment:



Model de càlcul de l'estructura

Aquest model s'ha realitzat utilitzant dues tipologies d'elements. D'una banda, els diferents forjats de l'estructura s'han modelat mitjançant elements tipus làmina, mentre que per els pilars s'utilitzen elements tipus barra.

1.2.11.7.2.6 ACCIONS

1.2.11.7.2.6.1 Accions permanents

En aquesta categoria s'inclouen totes les accions en les que la variació de la seva magnitud en el temps és insignificant, o és lenta i monòtona fins assolir un valor límit. Es consideren tres grups d'accions permanents que s'enumeren a continuació.

1.2.11.7.2.6.1.1 Pes propi

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el valor mitjà obtingut a partir de les dimensions nominals i els pesos mitjans específics.

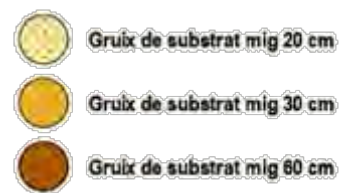
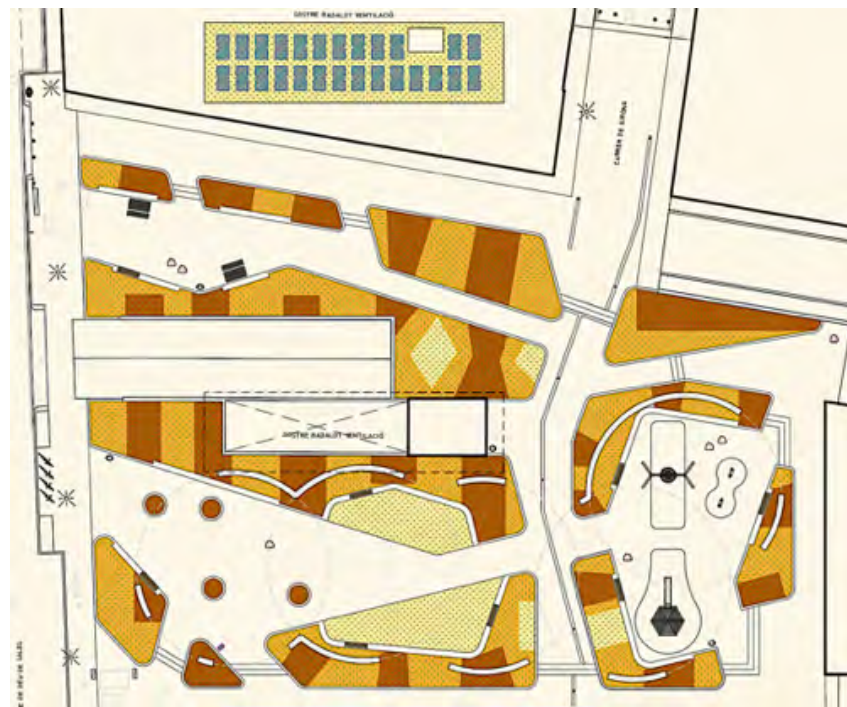
En el cas dels pesos dels materials de construcció, aquest document preveu una densitat de formigó armat de 25,00 kN/m³.

El pes del forjat de bigueta + revoltó s'ha estimat en base a les característiques del revoltó i a les densitats descrites anteriorment, resultant en 570 kN/m².

1.2.11.7.2.6.1.2 Altres càrregues permanents

Les càrregues corresponents als paviments, parterres, vegetació i d'altres elements que conformen el nou disseny de la plaça, es distribueixen espacialment segons la geometria representada la planta general del projecte. Els valors de la intensitat de la càrrega adoptats al càlcul d'esforços i reaccions són els següents:

DESCRIPCIÓ	CÀRREGA SUPERFICIAL (kN/m ²)
1. CM TERRES - TIPO I (baixes)	3.00
2. CM TERRES - TIPO II (mitges)	5.00
3. CM TERRES - TIPO III (altes)	9.00
4. CM TERRES - TIPO IV (gespa)	3.00
5. CM PAVIMENT - TIPO I (General)	2.60
6. CM PAVIMENT - TIPO II (Z.JOC)	1.20
7. CM PAVIMENT - TIPO IV (General 2)	3.00
8. CM PAVIMENT - TIPO V (Paviment Existent)	5.00
9. PP ESTRUCTURA DE CANOPIA	VARIABLE



Definició de les zones de càrrega

1.2.11.7.2.6.2 Accions variables

Són les accions la variació en el temps de les quals no és monòtona ni menyspreable respecte al valor mig. En aquesta categoria es contemplen les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

1.2.11.7.2.6.2.1 Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici per raó del seu ús.

S'ha considerat, per al càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega uniformement distribuïda, adoptant els valors característics de la taula 3.1 de la DB SE-AE.

Per a les comprovacions, s'ha considerat una càrrega concentrada que actua en qualsevol punt de la zona afectada. Aquesta càrrega concentrada pot simultàniament amb la sobrecàrrega uniformement distribuïda en les àrees d'ús del trànsit i aparcament de vehicles, i de forma independent i no simultània amb ella en els altres casos descrits en la taula esmentada.

En el aquest document es considera una categoria d'ús d'aquesta estructura tipus E: "Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN") de manera que la càrrega distribuïda considerada serà de 2,00 kN/m² i la càrrega puntuals serà de valor 20,00 kN en una superfície de 20x20 cm.

A la coberta de es consideren les següents intensitats de sobrecàrrega:

DESCRIPCIÓ	CÀRREGA SUPERFICIAL (kN/m ²)
1. SC UTILITZACIÓ - CALLE LATERAL	5.00
2. SC UTILITZACIÓ - MANTENIMIENTO	1.00
3. SC UTILITZACIÓ - Pública concurrència	5.00
4. SC UTILITZACIÓ - Pública concurrència terrassa bar	5.00
5. SC UTILITZACIÓ - Pública concurrència z. jocs infantils	5.00
6. SC UTILITZACIÓ - APARCAMENT S-1	2.00
7. SC VENT - CANOPIA	VARIABLE

La sobrecàrrega de neu corresponent al municipi de Viladecans (Zona 2 z = 16m s.n.m.) és de 0,41 kN/m², inferior al valor de la sobrecàrrega d'ús (5kN/m²) i manteniment (1kN/m²) considerades i no concomitants, per tant la seva repercussió en la sol·licitació de l'estructura queda coberta per aquestes dues altres accions variables.

1.2.11.7.2.6.3 Accions accidentals

1.2.11.7.2.6.3.1 Sobrecàrrega de bombers

Es considera l'acció accidental del posicionament del equips i vehicles de bombers, corresponent a una sobrecàrrega de 20 kN/m².

1.2.11.7.2.6.3.1 Acció sísmica

Es considera que l'acció sísmica no es dimensionant pels següents motius:

- Els esforços deguts a l'acceleració sísmica horitzontal són menyspreables al forjat de coberta.
- L'increment dels esforços i reaccions front a l'acceleració sísmica vertical és inferior a la relació entre els factors de seguretat en Estat Límit Últim (1.5) i Estat Límit Accidental (1.0), és a dir, els esforços sol·licitants deguts al pes propi més al sisme vertical son menors als esforços sol·licitants deguts a l'acció del pes factoritzats per 1.5 (ELU). L'acceleració màxima vertical és:

$$a_{max} = \alpha(T_0) \cdot a_c \cdot \beta \cdot 0,7 = 3.82 \cdot 0.05 \cdot 1 \cdot 1.34 = 0.179 \lll g$$

$$a_c = 0.05$$

$\beta=1$ (Resposta elàstica)

$\alpha=1.34$

SISME ÚLTIM		SISME FREQUENT	
T (s)	Sa,r (T) (m/s ²)	T (s)	Sa,r (T) (m/s ²)
0.00	0.71	0.00	1.06
<u>0.13</u>	<u>1.93</u>	<u>0.07</u>	<u>3.82</u>
<u>0.52</u>	<u>1.93</u>	<u>0.26</u>	<u>3.82</u>
1.08	0.93	0.54	1.85
1.63	0.62	0.82	1.22
2.19	0.46	1.09	0.91
2.74	0.37	1.37	0.72
<u>3.30</u>	<u>0.30</u>	<u>1.65</u>	<u>0.60</u>
4.64	0.15	3.32	0.15
5.98	0.09	4.99	0.07
7.32	0.06	6.66	0.04
8.66	0.04	8.33	0.02
10.00	0.03	10.00	0.02

Espectre de resposta per a $a_g=0.05$ y terreny argilós.

1.2.11.7.2.7 COMPROVACIONS REALITZADES

En aquest annex s'avalua la capacitat estructural dels següents elements:

- Forjat de coberta
- Pilars
- Fonamentació

Donat que la modificació de les càrregues que sol·liciten l'estructura no afecta al forjat de la planta S-1, aquest element no es objecte de verificació, si bé sí es considera la seva rigidesa i pes en el model global de l'estructura.

1.2.11.7.2.7.1 Comprovació del forjat de coberta

1.2.11.7.2.7.1.1 Sol·licitacions normals. Flexió

La comprovació es realitza mitjançant la comparació de les quanties necessàries en cadascuna de les posicions d'armadura en tot el forjat:

1. Superior
 1. Longitudinal (X)
 2. Transversal (Y)
2. Inferior
 1. Longitudinal (X)
 2. Transversal (Y)

Es parteix de les següents quanties mínimes o de base:

ARMADURA BASE A TOT EL FORJAT			
RETICULAR	\emptyset	S (m)	AS (cm ² /m ²)
ASU	5	0.2	0.982
ASU2	5	0.2	0.982

ASL	16	0.85	2.365
ASL2	16	0.85	2.365
LLOSA MASSISSA			
	\emptyset	s	AS
ASU	16	0.15	13.404
ASU2	16	0.15	13.404
ASL	16	0.15	13.404
ASL2	16	0.15	13.404
CAPITELLS			
	\emptyset	s	AS
ASU	10	0.3	2.618
ASU2	10	0.3	2.618
ASL	10	0.3	2.618
ASL2	10	0.3	2.618

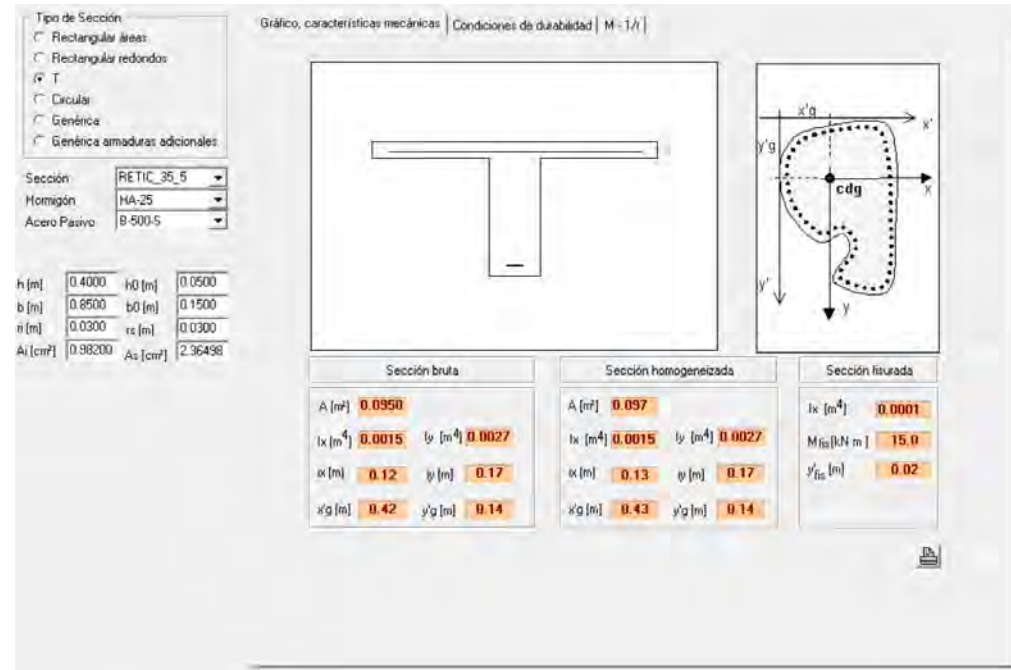
Com a resultat de les comprovacions a ELU i ELS s'obtenen els diagrames de demanda d'armadura del forjat, essent directa la comprovació de les quanties d'armadura especificada en els plànols.

A l'apèndix no.01 d'aquest annex s'inclouen les quanties longitudinals i transversals mínimes d'armadura obtingudes per a les cares superior i inferior de la lloca de coberta.

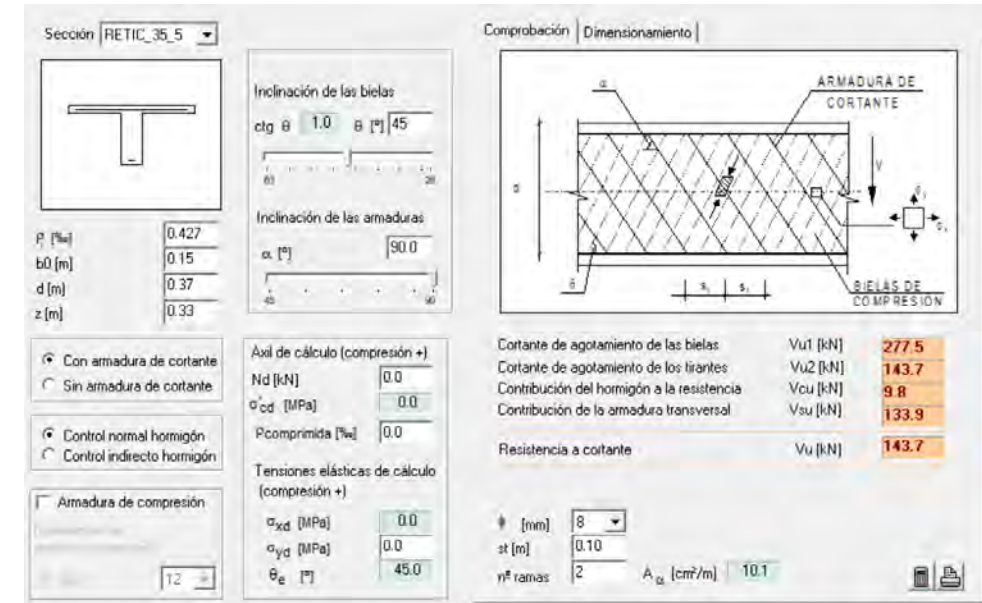
Es comprova que les quanties d'armadura definides als plànols, per tant la resistència a flexió del forjat, es suficient per a resistir els esforços de flexió de l'estructura amb les noves càrregues.

1.2.11.7.2.7.1.2 Sol·licitacions tangencials. Tallant

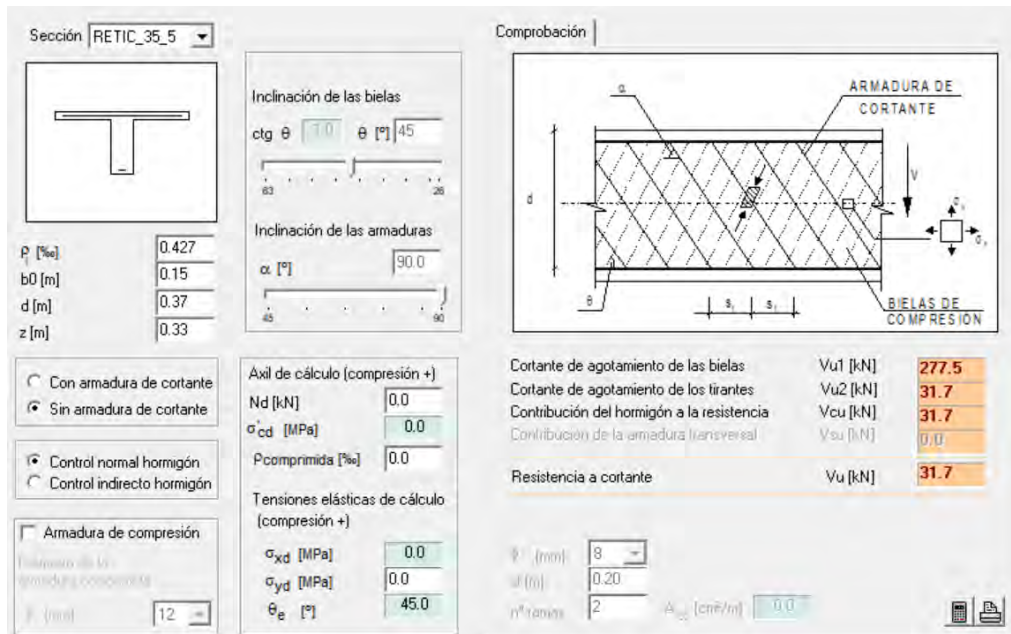
La verificació a tallant es realitza considerant la secció transversal del forjat reticular, considerant el treball bidireccional i per tant els esforços en cada direcció. Per a realitzar la comprovació es realitza un primer càlcul de la capacitat dels nervis considerant una secció sense armadura a tallant. Els resultats obtinguts són els següents:



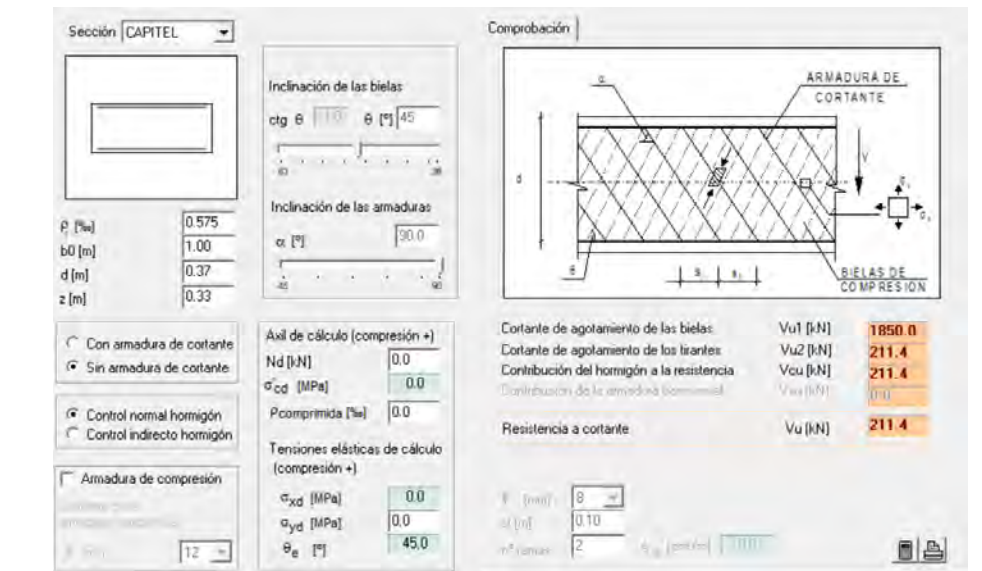
Secció de càlcul. Es consigna com a armadura longitudinal la mínima definida als plànols.



Capacitat a tallant del forjat reticular amb armadura de tallant $V_u = 143.7/0.85 = 168 \text{ kN/m}$



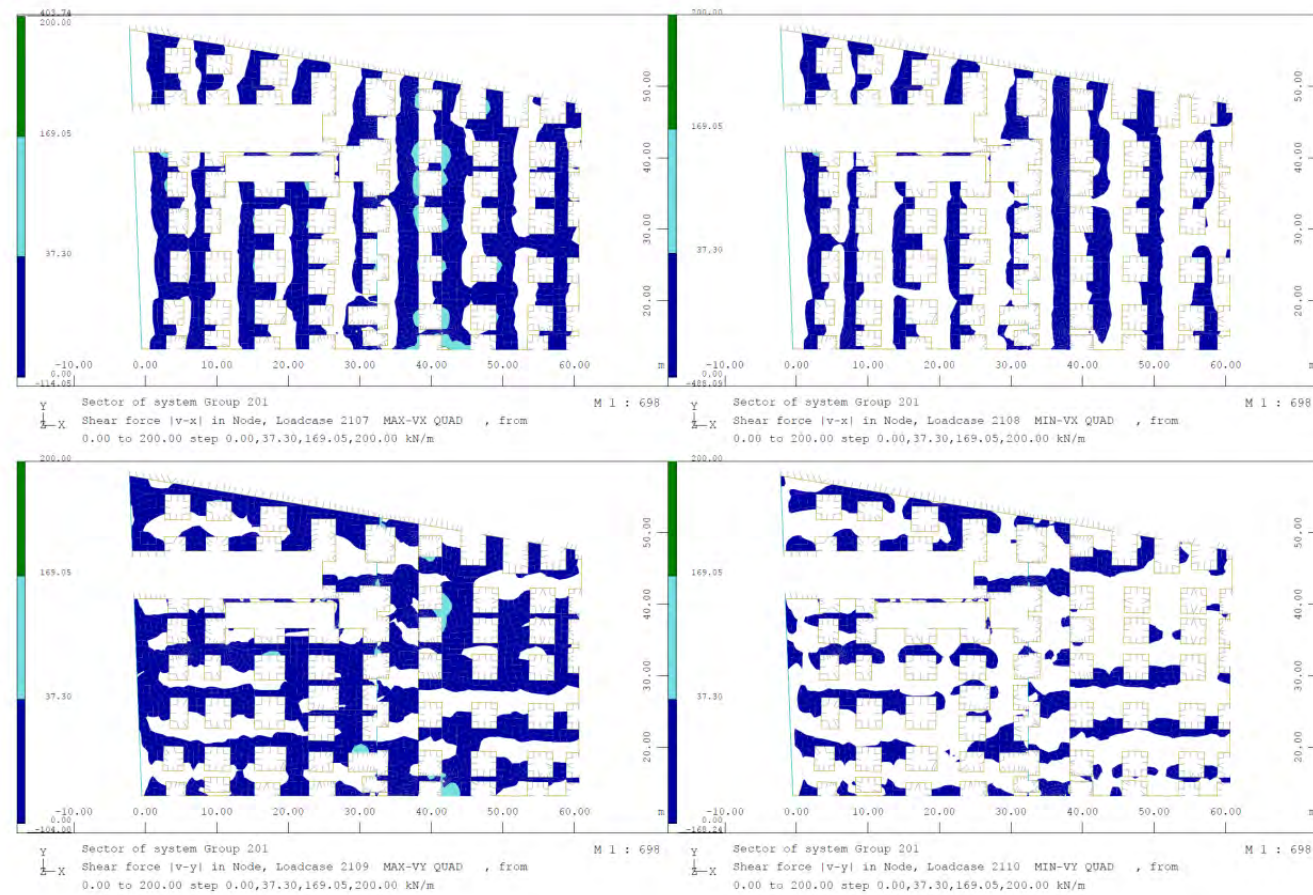
Capacitat a tallant reticular sense armadura transversal. $V_u = 31.7 \text{ kN} - V_u = 31.7/0.85 = 37.2 \text{ kN/m}$



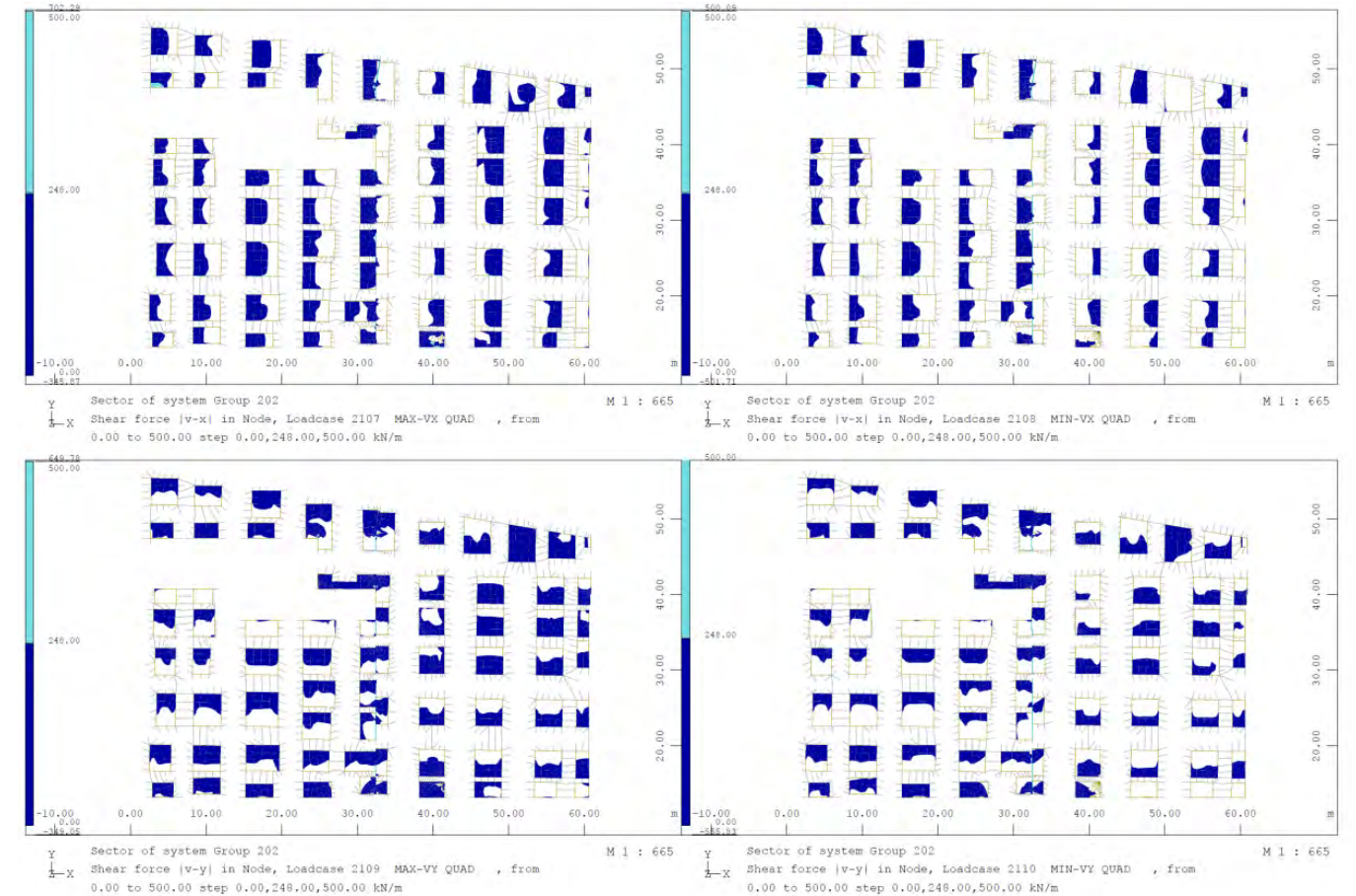
Capacitat a tallant dels capitells sense armadura de tallant $V_u = 211/0.85 = 248 \text{ kN/m}$

Les properes als capitells tenen un arnat de $\varnothing 8$ a 10cm. A continuació es mostra el càlcul de la capacitat de la secció de reticular considerant aquesta armadura:

A continuació es mostren els diagrames de tallant del forjat reticular. En blau fosc es representen les zones en les que el tallant es inferior a la capacitat del forjat sense armadura a tallant, en blau cel les zones en les que el tallant es inferior a la capacitat amb armadura a tallant.



A continuació es mostren els diagrames de tallant dels capitells. En blau fosc es representen les zones en les que el tallant es inferior a la capacitat dels capitells amb armadura a tallant.



Es comprova que el forjat resisteix les sol·licitacions de tallant amb les noves càrregues

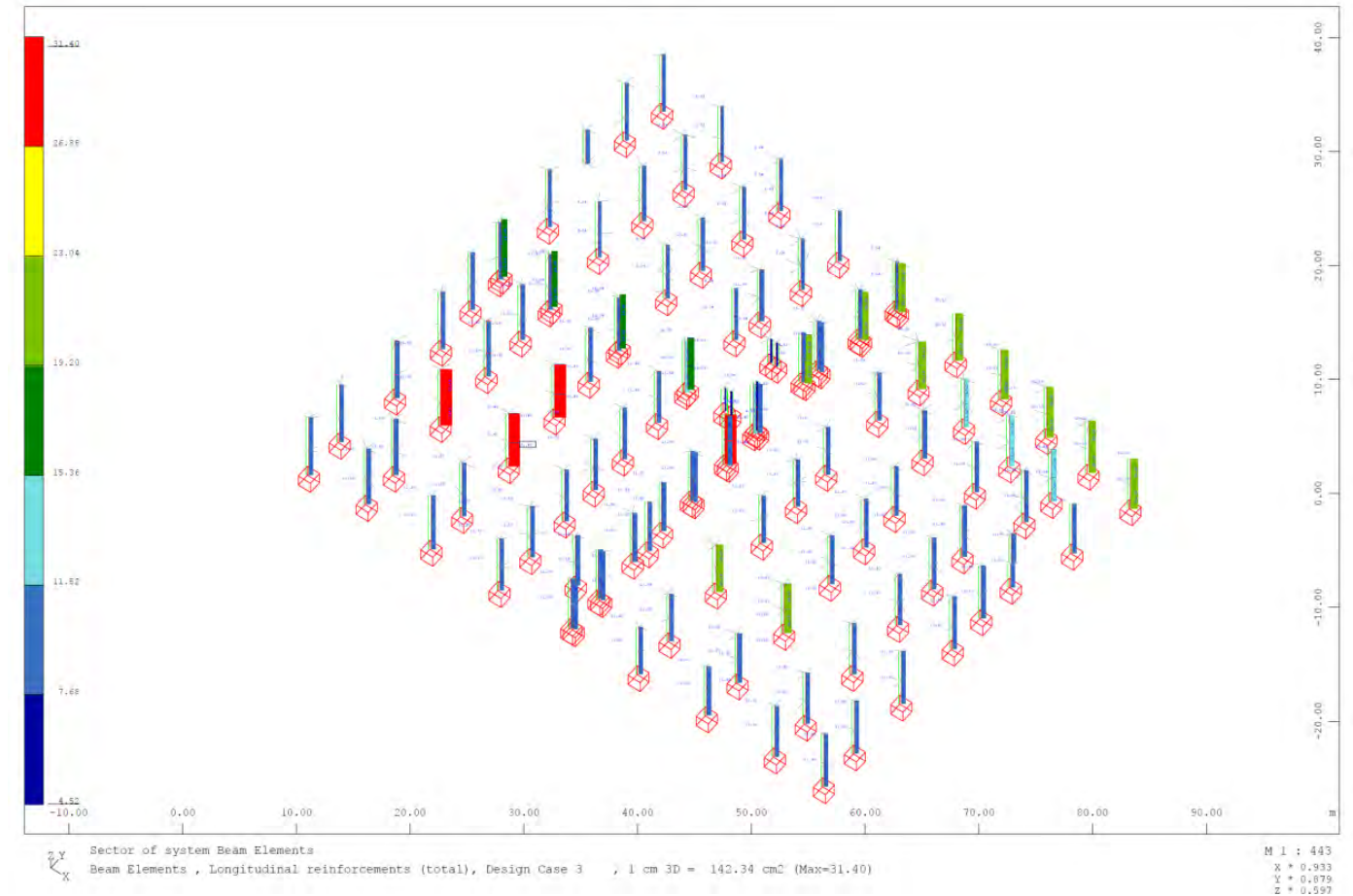
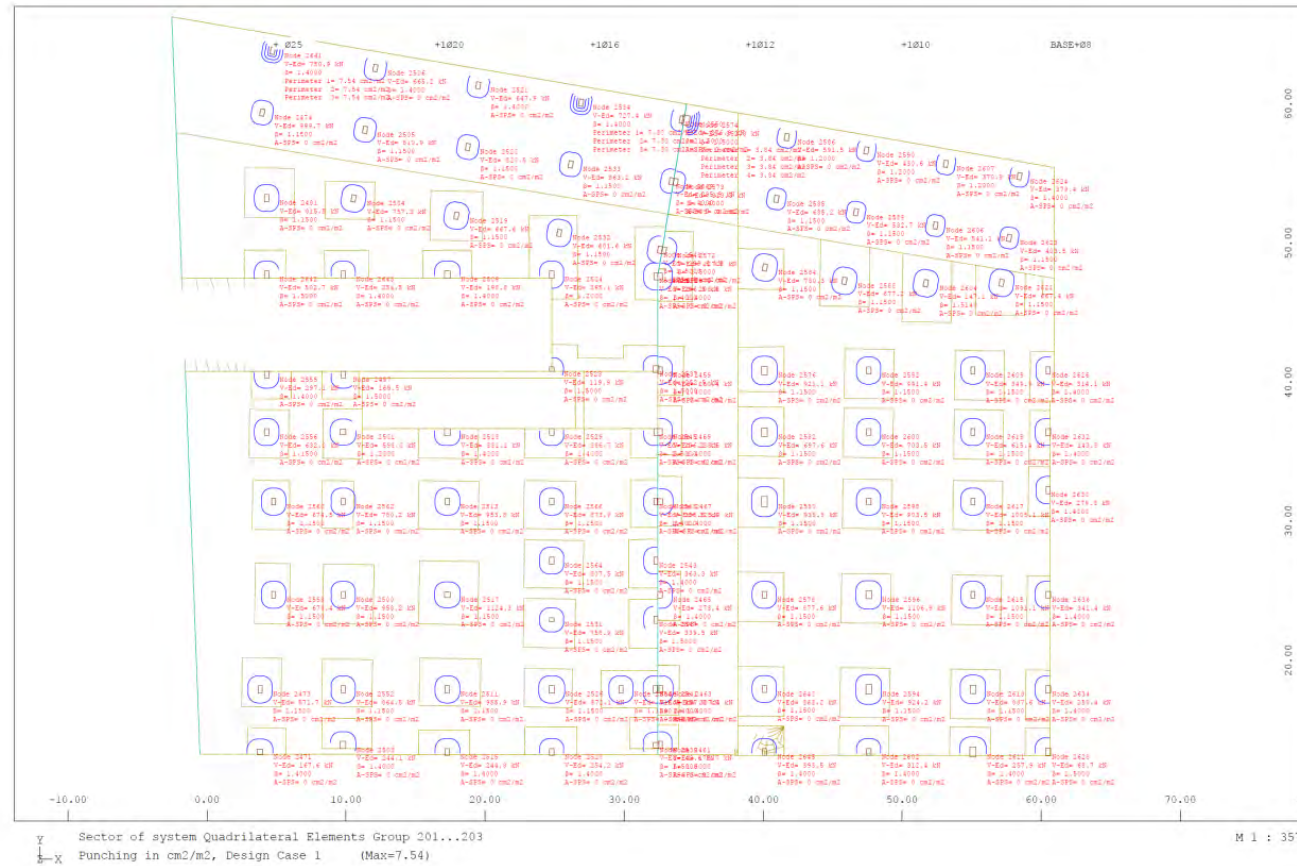
1.2.11.7.2.7.1.3 Comprovació del punxonament

Per al càlcul del punxonament es calcula la tensió tangencial als perímetres crítics de punxonament, considerant les dimensions i armats de punxonament de la llosa/capitell, la secció dels pilars i la seva posició respecte de les bores de l'estructura. A continuació es mostren els diagrames de comprovació emprats (a l'annex no. 1 es proporciona una imatge en qualitat vectorial amb els detalls de les verificacions):

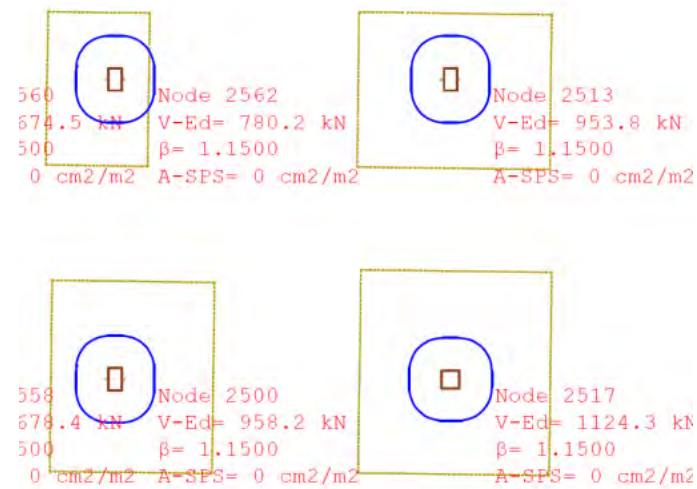
1.2.11.7.2.7.1.4 Comprovació de pilars

La comprovació dels pilars es realitza amb les distribucions d'armadures consignades als quadres de pilars dels plànols per a cadascun dels pilars de l'estructura.

A continuació es mostra un diagrama de la armadura requerida per càlcul als pilars de les plantes S-2 a coberta, comprovant-se que la demanda no supera els valors de les quanties consignades als plànols.



A continuació es mostra un detall dels pilars centrals del Mòdul B:



Perímetres de comprovació a punxonament

Es comprova que el forjat resisteix els esforços de punxonament en tots els pilars de l'estructura.

A continuació es presenta en forma de taula els resultats dels 10 elements tipus "beam" més sol·licitats:

MÒDUL	PILAR	PLANTA	BEAM	A _{SUM}	A _{SLO}	Factor Utilitz.
3	29	S-1	3243	11.3	11.3	0.704
1	24	S-1	3404	16.08	16.08	0.690

1	24	S-1	3405	16.08	16.08	0.690
1	24	S-1	3406	16.08	16.08	0.690
1	16	S-1	3372	9.04	9.04	0.633
1	5	S-1	3027	9.04	9.04	0.617
3	44	S-1	3315	11.3	11.3	0.613
1	24	S-1	3403	16.08	16.08	0.585
3	12	S-1	3161	11.3	11.3	0.565
1	10	S-1	3339	9.04	9.04	0.535

BEAM: ID Element tipus biga

A_{s0}: Armadura mínima disposada

A_{sum}: Armadura necessària després del càlcul amb esforços de disseny

Factor Utiliz.: Relació entre els esforços de càlcul y la capacitat de la secció. Si el valor es inferior a 1, la secció no necessita reforç.

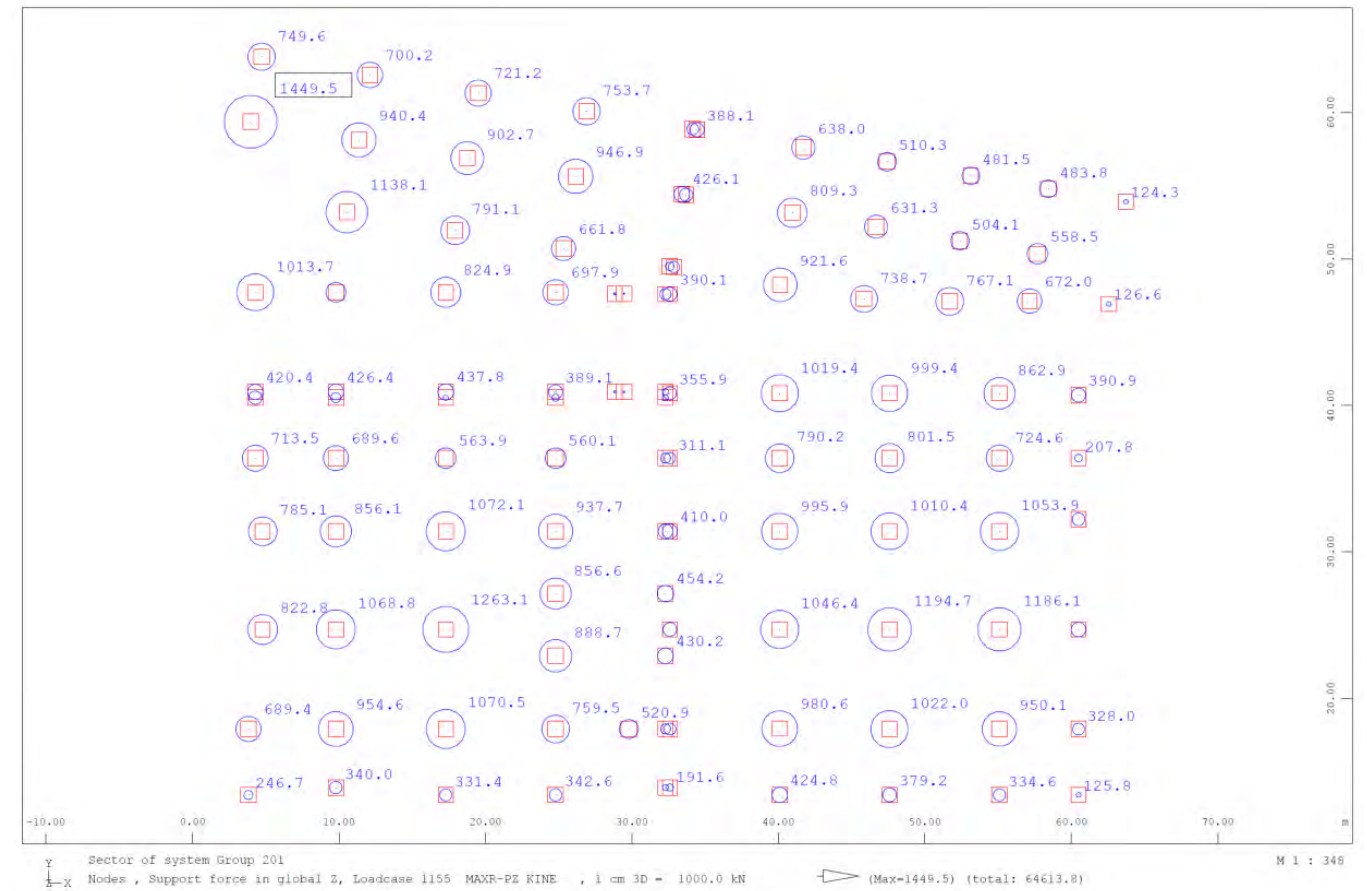
Es comprova que els pilars resisteixen els esforços de disseny.

A l'apèndix no. 5 s'inclouen les verificacions per a la totalitat dels pilars.

1.2.11.7.2.7.1.5 Comprovació de la fonamentació

Paràmetres geotècnics de comprovació

D'acord amb la memòria del projecte constructiu i l'estudi geotècnic realitzat per LOSAN, amb expedient no. 13578-04-04 M.L.S. (Abril de 2004), la capacitat de les sabates s'avalua en termes de tensió sota la fonamentació, considerant una tensió admissible de 2,50kp/cm².



Reacció en ELS característic dels pilars sobre sabata (kN)

A l'apèndix no.02 d'aquest annex s'inclouen els llistats de reaccions de cada sabata.

Es verifica que per a cada fonamentació la tensió desenvolupada no supera el límit de tensió admissible.

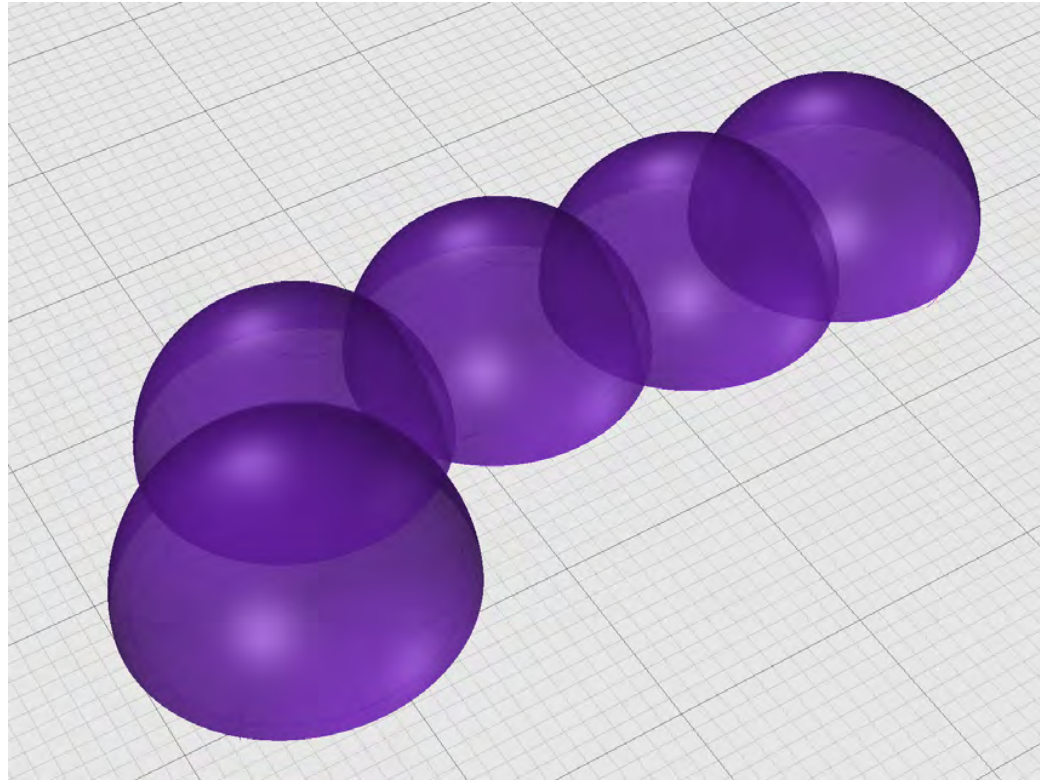
1.2.11.8 ANÀLISI ESTRUCTURAL CANÒPIA

1.2.11.8.1.1 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

La canòpia és una estructura definida mitjançant un sistema tridimensional de barres articulades connectades i recolzades sobre una fonamentació de formigó armat.

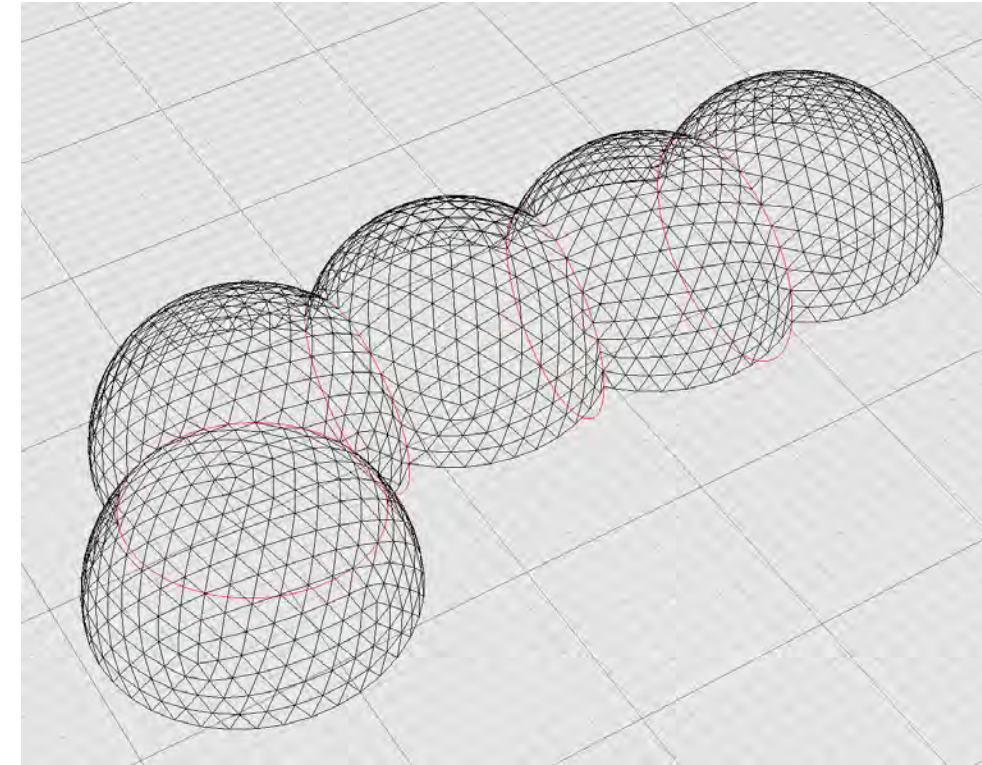
L'organització espacial de les barres correspon a una distribució denominada geodèsica que permet una racionalització del nombre de barres i un funcionament estructural òptim, emprada habitualment per definir tessellacions de superfícies esfèriques.

La definició geomètrica de la canòpia s'ha realitzat partint de la superposició i intersecció de 5 mitges esferes de 16m de diàmetre, tal com es mostra a la següent figura:



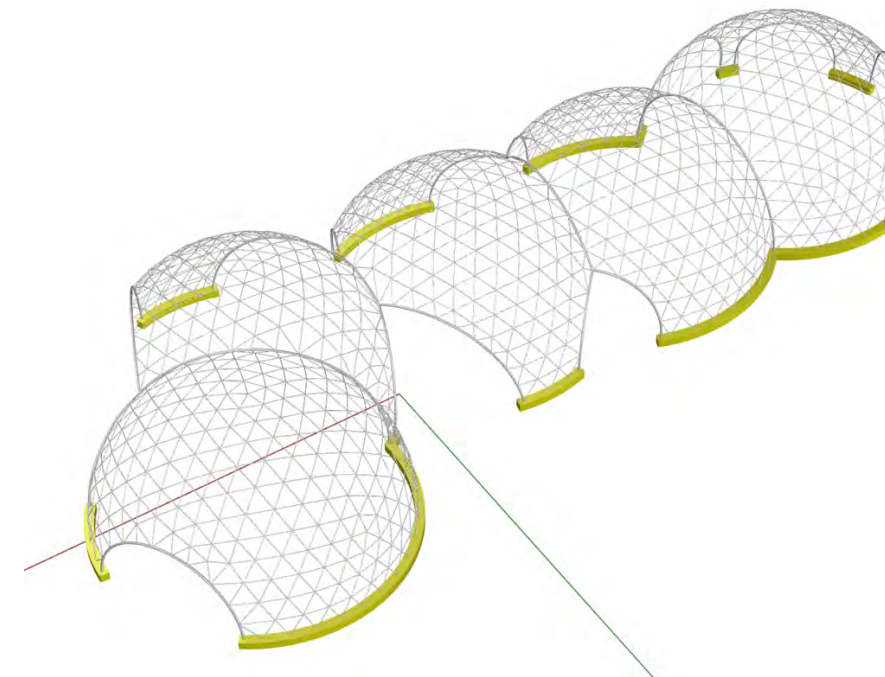
Vista 3D de la geometria primitiva de la canòpia

L'elecció de la longitud mitja de les barres (1.00-1.30m) compatible amb la funció de suport de la vegetació d'ombra, defineix la freqüència fonamental de la geodèsica, que en aquest cas correspon a un valor $F=8$.



Vista 3D de la geometria general de les cúpules geodèsiques primàries

Un cop plantejada la geometria general, es procedeix a la definició de les obertures de pas, considerant els camins i gàlils previstos al projecte paisatgístic.



Vista 3D de l'estructura de la canòpia

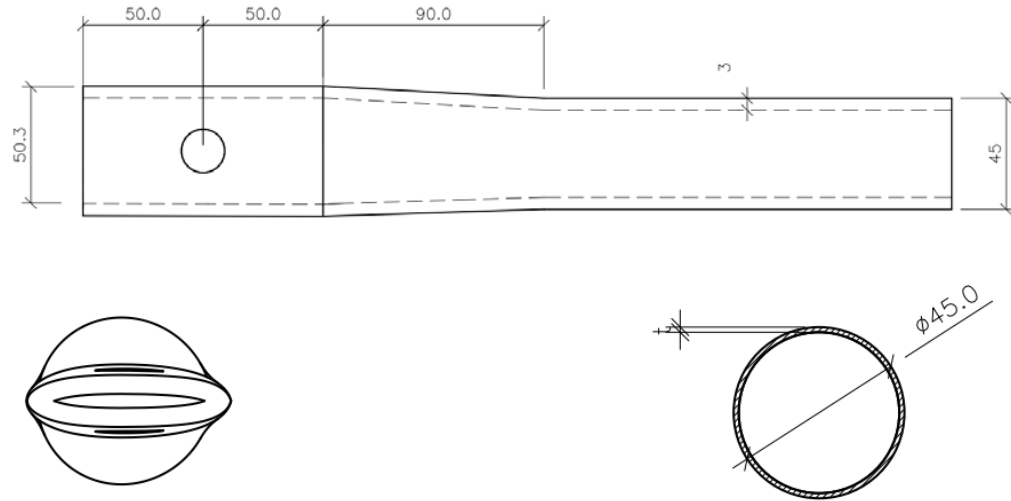
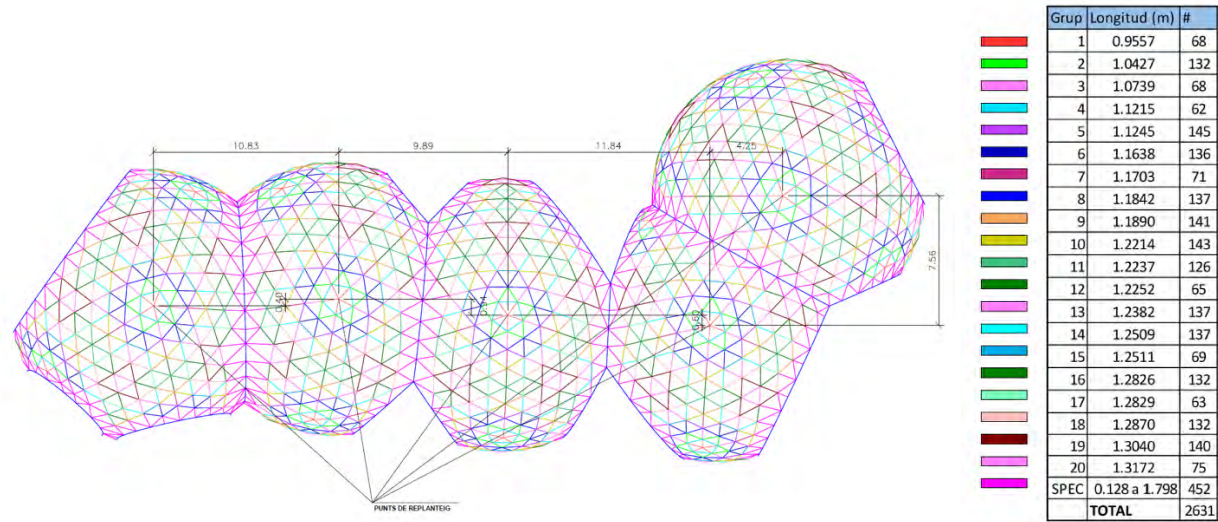
Existeixen 2 sistemes estructurals bàsics i complementaris:

- Sistema de pòrtics.

Es el sistema primari definit per les interseccions entre esferes i els arcs que materialitzen les obertures de la canòpia. Està format per perfils tubulars corbats tipus CHS Ø120x12 d'acer S275JR.

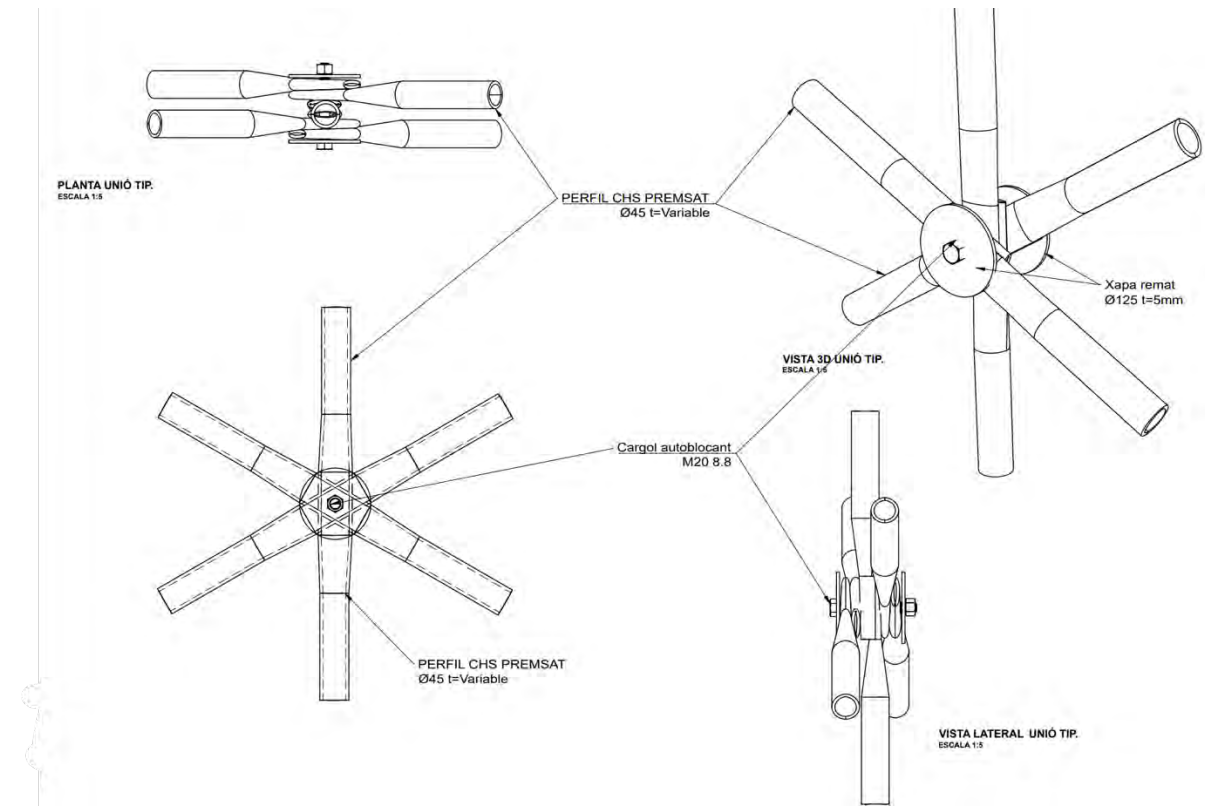
- Sistema espacial de barres

És el sistema que tessella la superfície espacial general. Està format per un conjunt de barres d'acer S275JR, de secció tubular tipus CHS Ø45 de gruix variable (3, 4 y 6.3mm), extrems aplanats i agrupades per famílies:



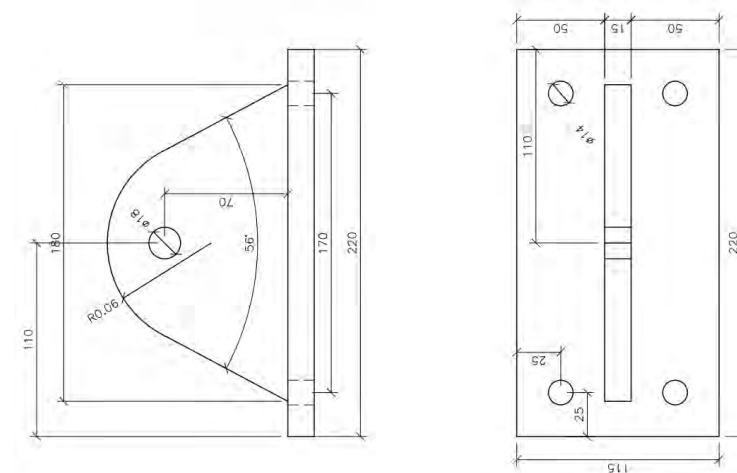
Definició d'extrem de barra, vista zenital i secció tipus

Les barres s'uneixen entre si mitjançant un nus articulat com el de la següent figura:

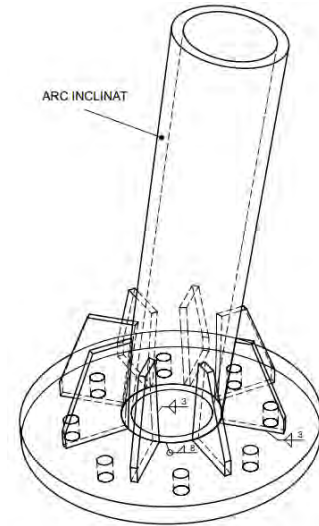


Exemple nus unió tipus entre barres

L'estructura es subjecta mitjançant plaques base sota els arcs i orelletes sota la geodèsica. Aquests elements terminals queden ancorats en un muret de formigó armat que recolza sobre la coberta de l'aparcament.

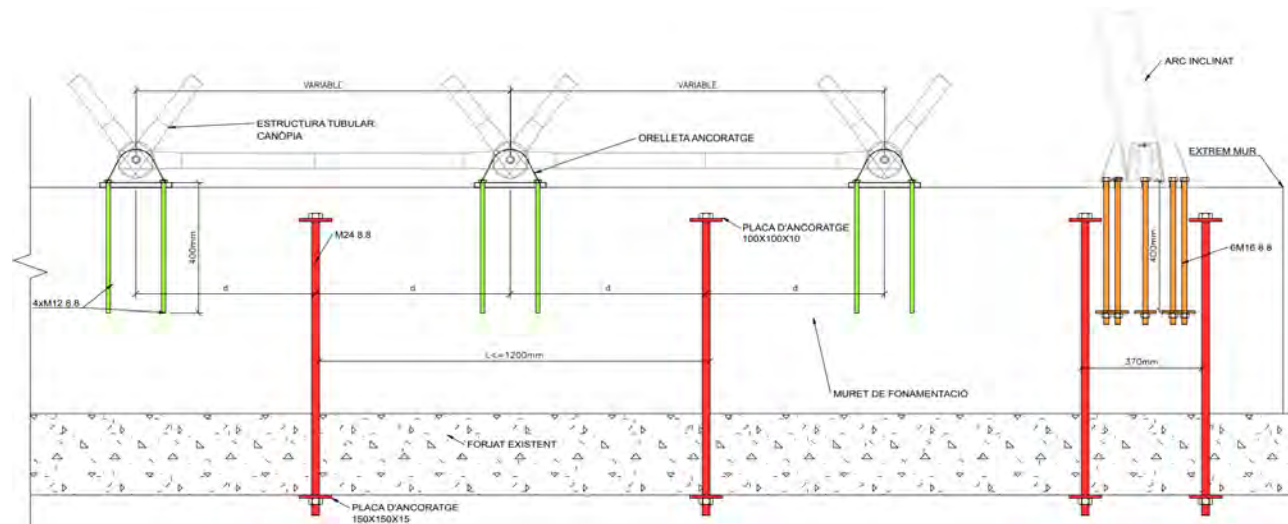


Orelleta d'ancoratge a muret sistema geodèsic. Ancoratge amb 4xM12 8.8.



Detall de placa de base dels arcs a la fonamentació. Ancoratge amb 8M16 8.8.

La secció proposada pel mur és rectangular ($b=0.50\text{m}$ x $h=0.70\text{m}$), adaptant-se a la geometria en planta de la canòpia:



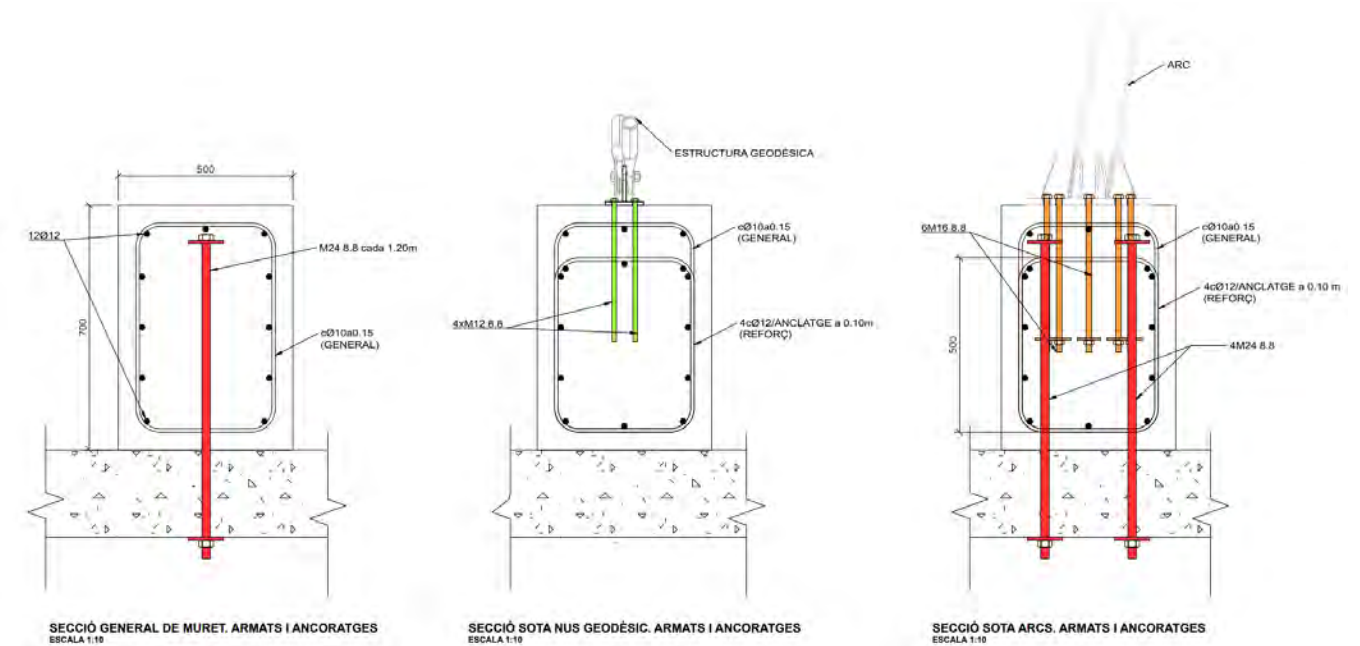
Vista longitudinal desenvolupada del mur de recolzament

La geometria corba del mur dota a la fonamentació d'una gran inèrcia d'estabilitat i permet minimitzar el número de subjeccions, que es realitzen mitjançant un sistema de perns M24 ancorats al forjat de coberta. Es disposen M24 amb una separació màxima de 1200mm. Als extrems de les fonamentacions, sota l'ancoratge de cadascun dels arcs, es disposen 4M24.

La fonamentació té una armadura general següent:

- Longitudinal: 12Ø12
- Transversal: cØ10 a 0.15m

Per tal d'assegurar el correcte ancoratge de les barres M16 y M12 de la base de la canòpia, es plantejen reforços de 4cØ12 a 0.10 sota aquests elements.



Detall d'armadura de mur

1.2.11.8.1.2 ACCIONS

1.2.11.8.1.2.1.1 Accions Permanents

En aquesta categoria s'inclouen totes les accions en les que la variació de la seva magnitud en el temps és insignificant, o és lenta i monòtona fins assolir un valor límit. Es consideren dos grups d'accions permanents que s'enumeren a continuació.

1.2.11.8.1.2.1.1.1 Pes propi

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el valor mitjà obtingut a partir de les dimensions nominals i els pesos mitjans específics.

En el cas dels pesos dels materials de construcció, aquest document preveu una densitat de formigó armat de $25,00\text{ kN/m}^3$ i de 78.50 kN/m^3 per a l'acer

1.2.11.8.1.2.1.1.2 Altres càrregues permanents

Per considerar el pes de la vegetació que ha de cobrir la canòpia, es preveu una càrrega gravitatòria permanent de 10 kg/m^2 sobre tota l'estructura.

1.2.11.8.1.2.1.2 Accions variables

Són les accions la variació en el temps de les quals no és monòtona ni menyspreable respecte al valor mig. En aquesta categoria es contemplen les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre les barres, l'acció del vent, etc..

1.2.11.8.1.2.1.2.1 Sobrecàrregues d'ús

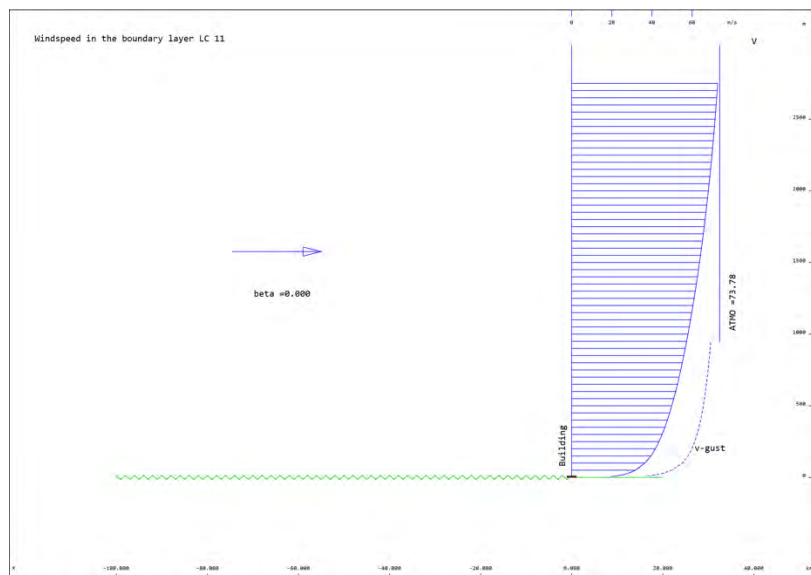
La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'estructura per raó del seu ús. En el cas de la canòpia, es considera únicament una sobrecàrrega d'ús de manteniment, de 0.5kN/m² i un càrrega puntual concentrada (en els nusos) de 3kN.

1.2.11.8.1.2.1.2.2 Vent

Per al càlcul de la força de vent es consideren els següents paràmetres:

Paràmetres de càlcul de l'empenta de vent		
Zona		C
Velocitat bàsica del vent	v _b =	29
Presión dinàmica	q _b =	0.52
Període de servei	T=	50
Coefficiente corrector període de retorn	γ=	1.00
Grau d'aspror de l'entorn		IV
Parámetro k	k=	0.22
Parámetro L	L=	0.3
Parámetro Z	Z=	5.0

La distribució de velocitats de vent és la següent:



Per al càlcul de l'empenta de vent sobre l'estructura, es considera que aquesta està coberta per vegetació, generant un gruix efectiu de les barres a efectes de vent Ø_{eff}=0.30m.

La força sobre cada element es calcula mitjançant la següent fórmula:

$$F = C_d \cdot C_s \cdot C_f \cdot q_p(z) \cdot A_{ref}$$

on,

- F es la força de vent sobre l'element.
- C_d·C_s és el coeficient estructural. Es pren igual a 1.0.
- C_f és el coeficient de força
- q_p(z) és la pressió deguda a la velocitat de pic, a l'alçada de la barra

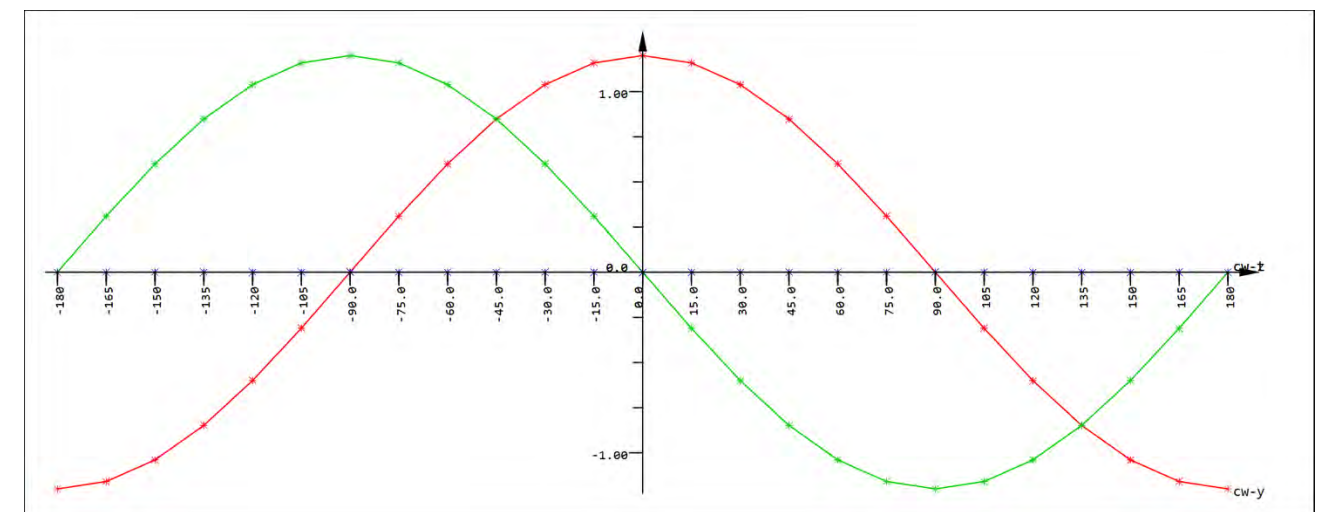
$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = c_e(z) \cdot q_b$$

- A és l'àrea d'atac en la direcció del vent.

La força sobre les barres es calcula mitjançant coeficients de força, que en aquest cas es pren variable en funció de l'angle d'atac del vent, amb un màxim de C_f=1.2, per a 0°.

El càlcul de la força de vent sobre els elements no té en compte la seva posició relativa respecte a altres elements de l'estructura i la direcció de vent, és a dir, del costat de la seguretat, no es considera ocultació entre elements.

Es consideren 8 direccions de vent equiespaciades (1 cada 45°).



Coeficient de força vs. Angle d'atac

1.2.11.8.1.2.1.2.3 Temperatura

Es considera que l'estructura està sotmesa a un increment i un decrement de temperatura: _

$$dT = \pm 30^\circ C.$$

1.2.11.8.1.2.1.3 Accions accidentals

Es considera l'acció accidental corresponent a la caiguda d'un operari ancorat en 1 punt (nus de l'estructura) de 4 kN.

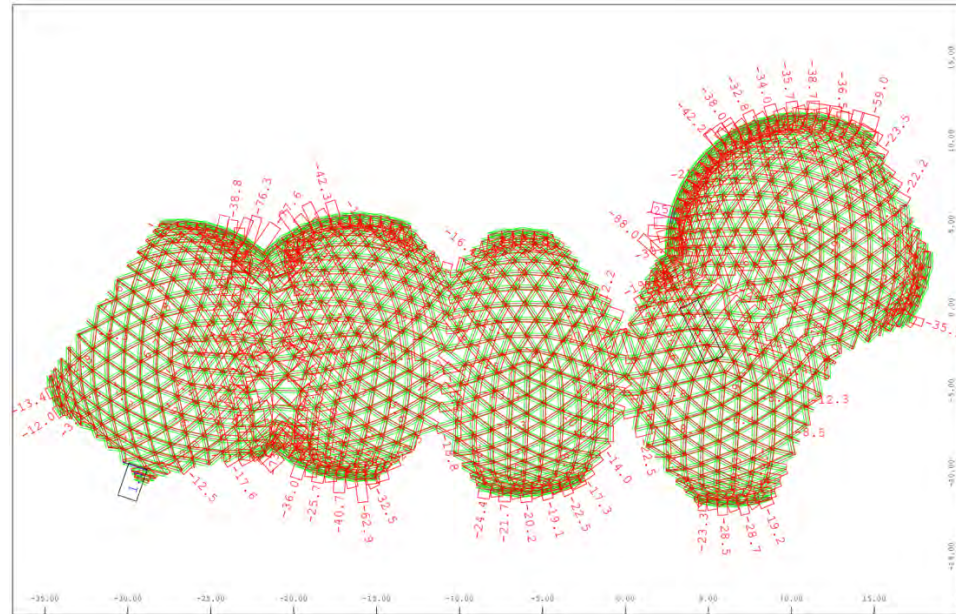
1.2.11.8.1.3 COMPROVACIONS REALITZADES

A continuació es resumeixen les comprovacions realitzades en aquest document.

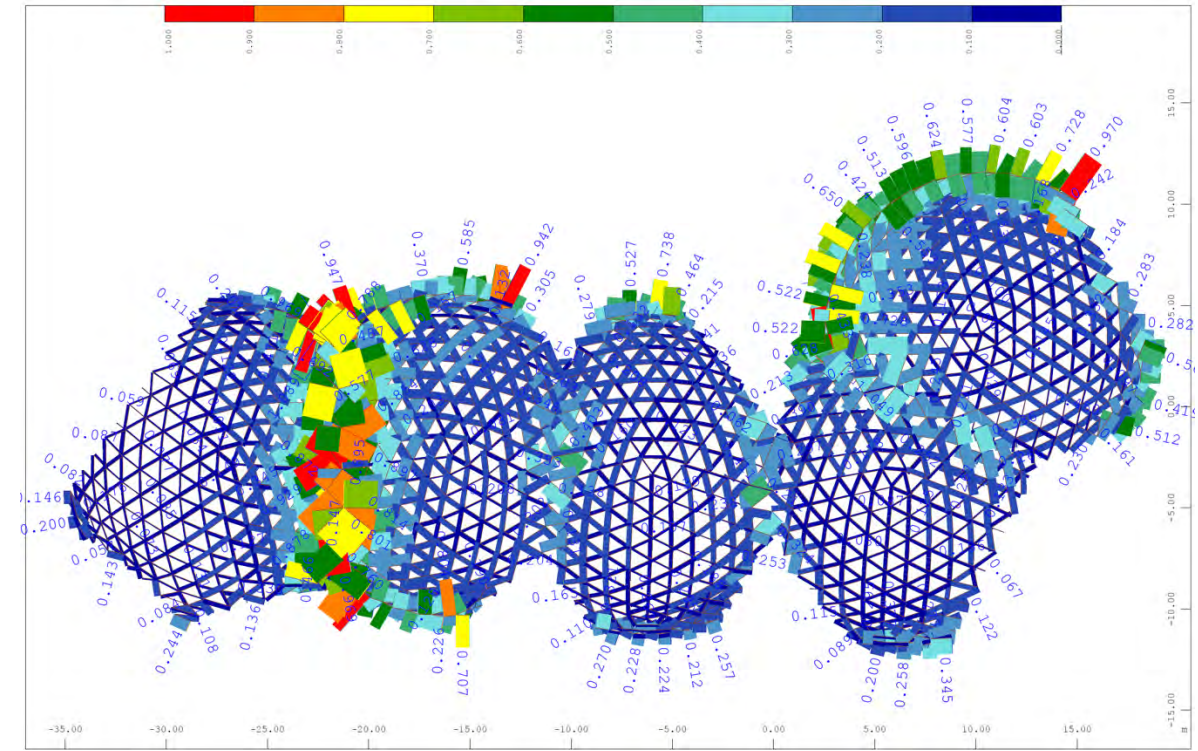
1.2.11.8.1.3.2 Entramat geodèsic

1.2.11.8.1.3.2.1 Resistència seccional

A continuació es representen els esforços envolupants en ELU de l'estructura primària.



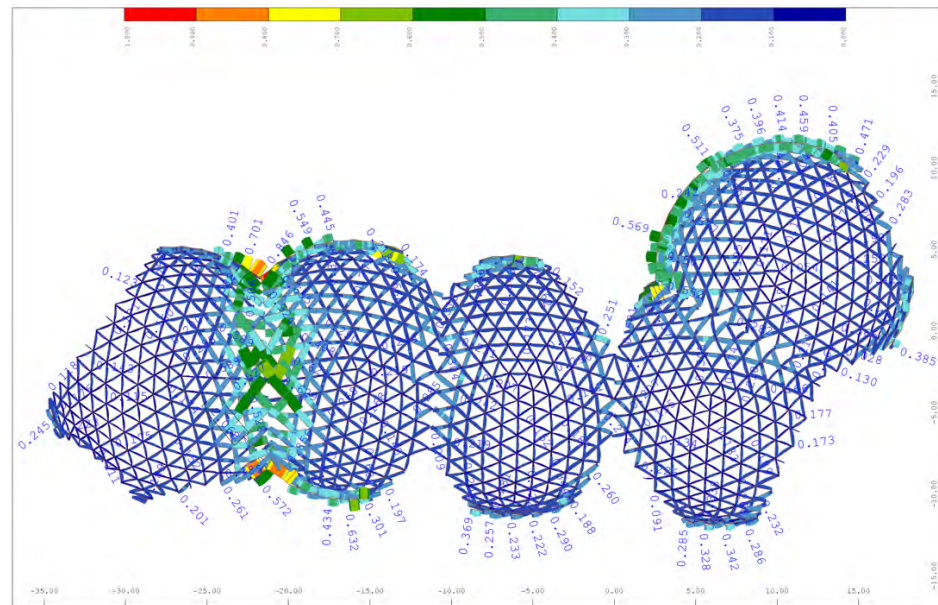
Màximes compressions (kN)



Factor d'utilització ELU resistència vinclament estructura secundaria

Es comprova que l'estructura resisteix els esforços de càlcul.

A continuació es mostra el grau d'utilització (resisteix si $UF < 1.00$) per a comprovació d'interacció de tots els esforços:



Factor d'utilització ELU resistència seccional estructura secundaria

1.2.11.8.1.3.2.2 Resistència al vinclament

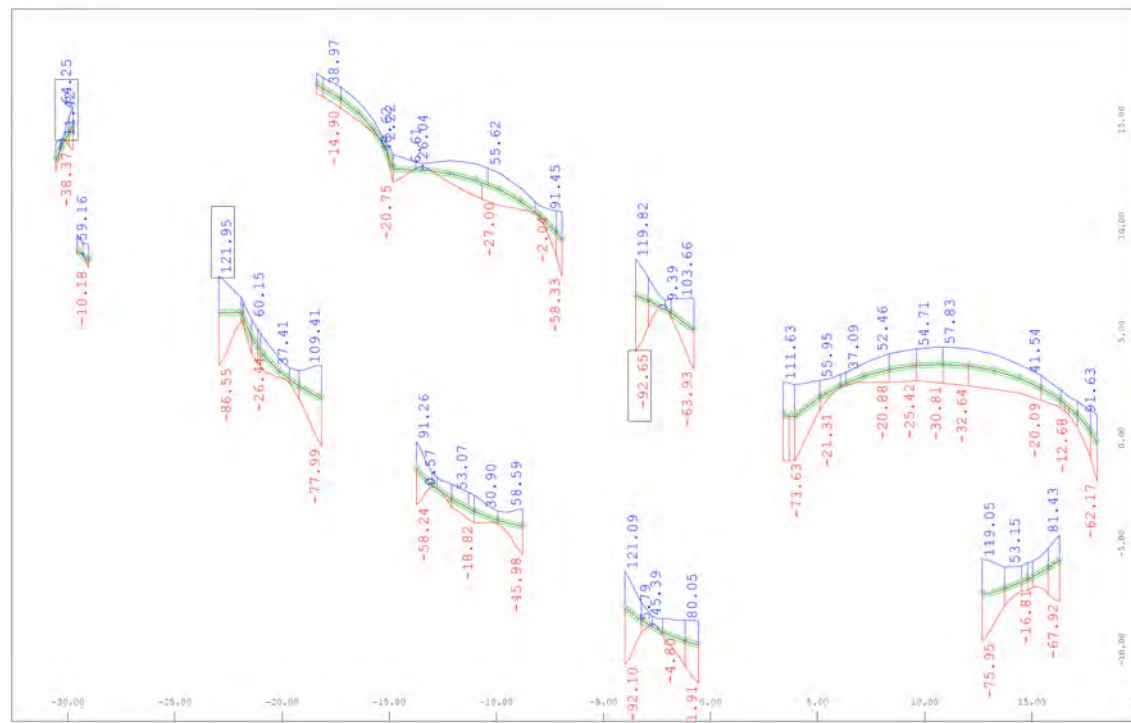
La comprovació de vinclament de les barres, al ser articulades, es realitza comparant l'àxil de les barres amb l'àxil N_{Rd} de la barra tipus. A continuació es mostra el factor d'utilització pèssim per a cada barra.

1.2.11.8.1.3.3 Fonamentació

En aquest apartat es mostren les comprovacions de la fonamentació.

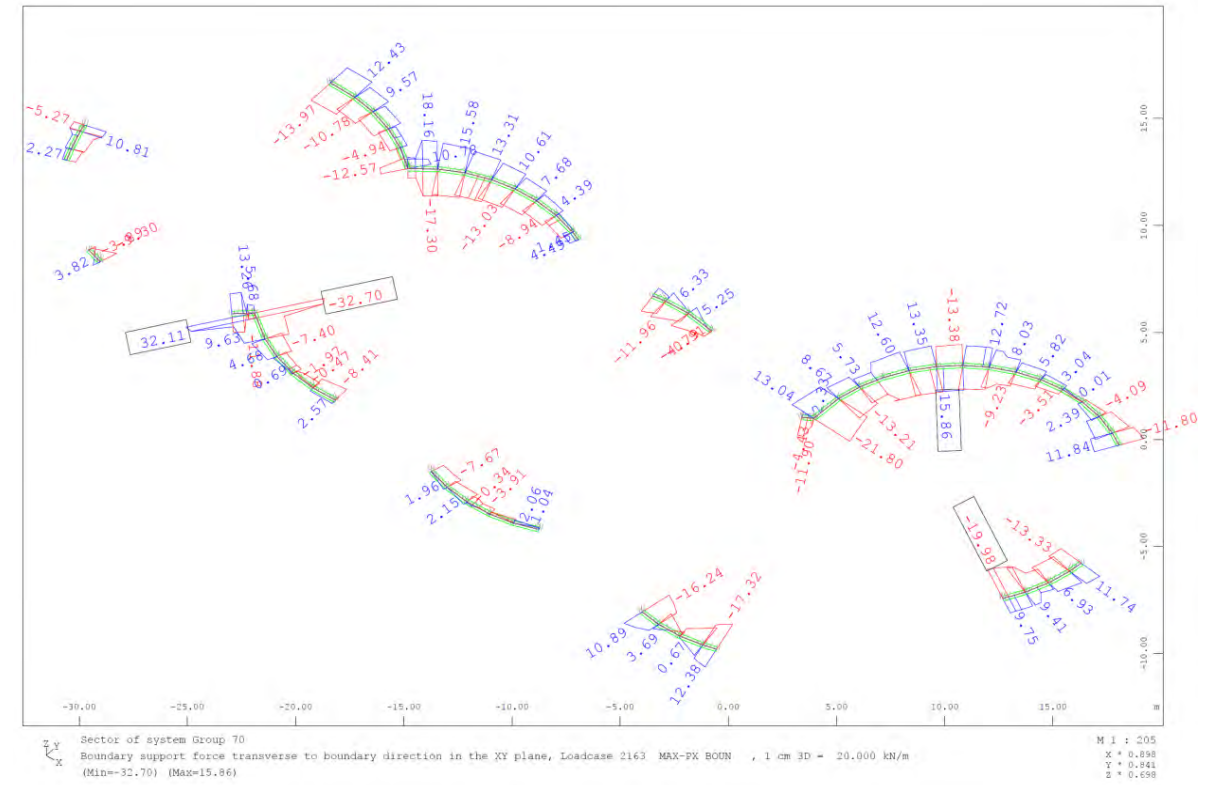
1.2.11.8.1.3.3.1 Ancoratge

A continuació es mostra l'envolupant de màximes compressions i traccions de la fonamentació sota la combinació ELU:

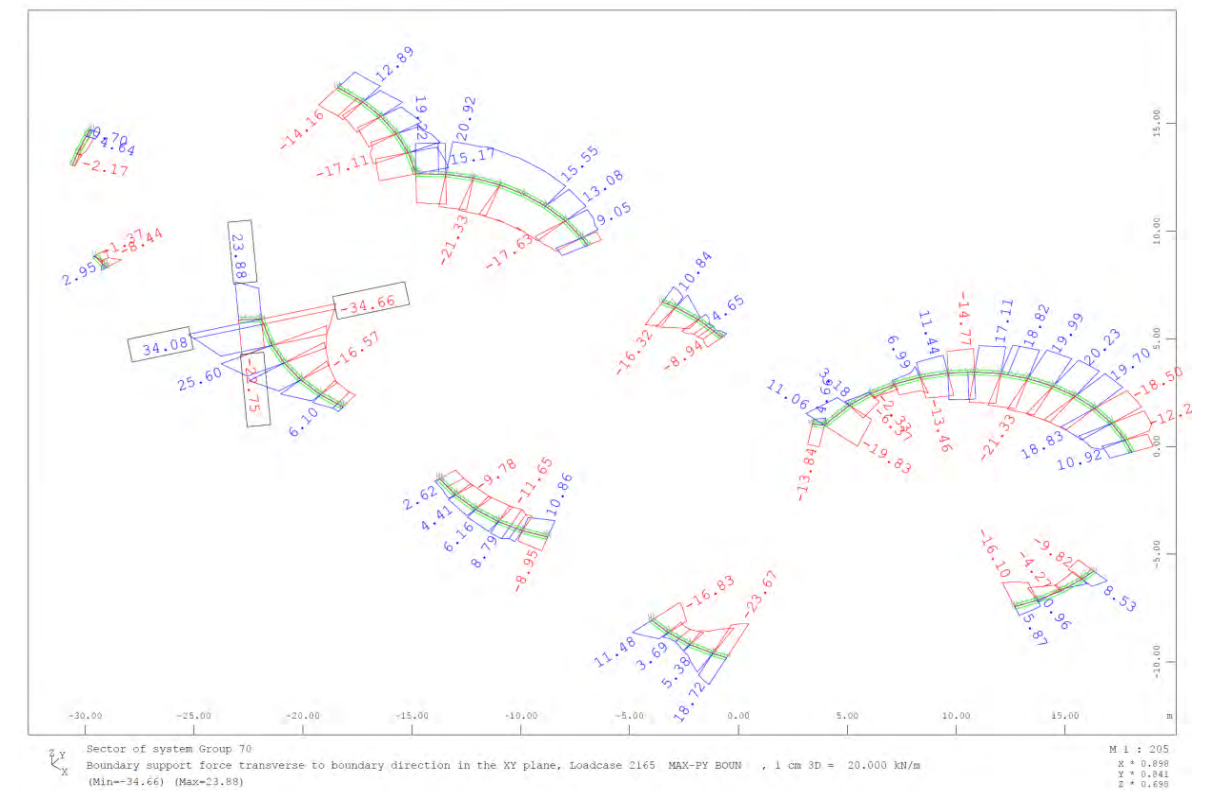


Forges de tracció (vermell) i compressió sota la fonamentació (kN/m)

A continuació es mostra el màxim esforç rasant sota la fonamentació per les envolupants PX i PY



Forges de rasant sota la fonamentació (kN/m). Envolupant ELU max/min PX



Forges rasants sota la fonamentació (kN/m). Envolupant ELU max/min PY

Es defineix un ancoratge M24 8.8 cada 1200mm y 2 ancoratges M24 8.8 als extrems de cada bloc de fonamentació:

Ft,Rd = 203.3 kN Resistència a tracció

Fv,Rd = 135.6 kN Resistència a tallant

Comprovació amb interacció tracció i tallant

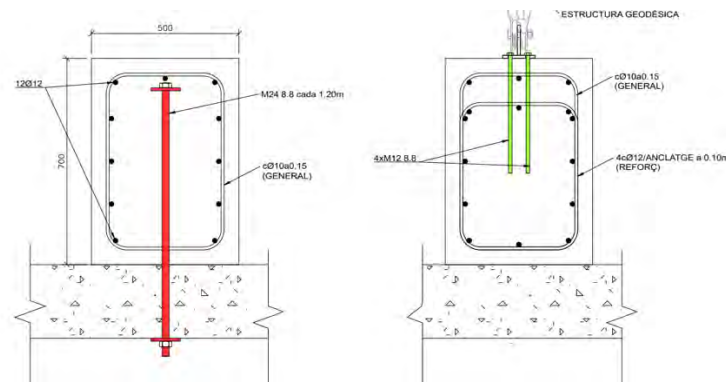
$$F_v,Ed / F_v,Rd + (F_t,Ed / F_t,Rd) / 1.4 \leq 1.0$$

$$1.2 \cdot 29.04 / 135.6 + (1.2 \cdot 92.65 / 203.3) / 1.4 = 0.648 \leq 1.0$$

Es comprova que els ancoratges resisteixen els esforços de càlcul.

1.2.11.8.1.3.3.2 Comprovació resistència seccional

A continuació es mostra la secció de càlcul de la fonamentació, que s'ha modelat amb elements tipus biga:

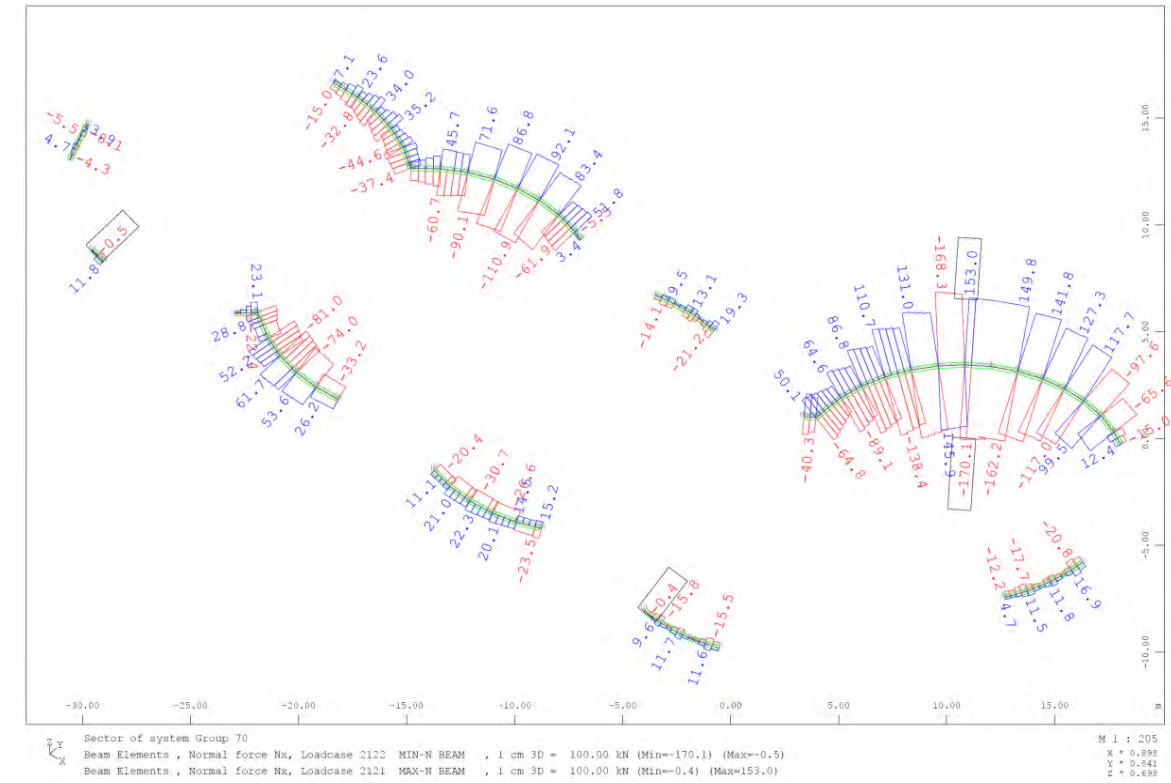


Secció de càlcul de la fonamentació

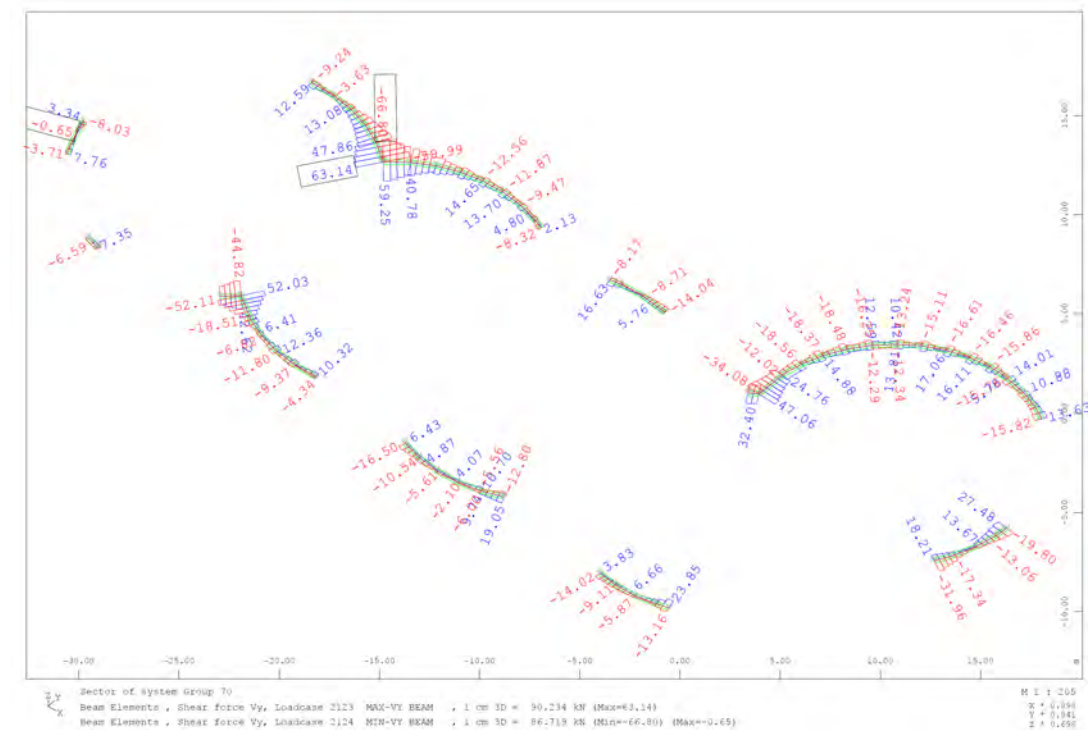
La fonamentació té l'armadura general següent:

- Longitudinal: 12Ø12 (49.2cm²)
- Transversal: cØ10 a 0.15m (10.47cm²/m)
- Reforços als suports dels ancoratges dels arcs: cØ12 a 0.10m (22.61cm²/m)

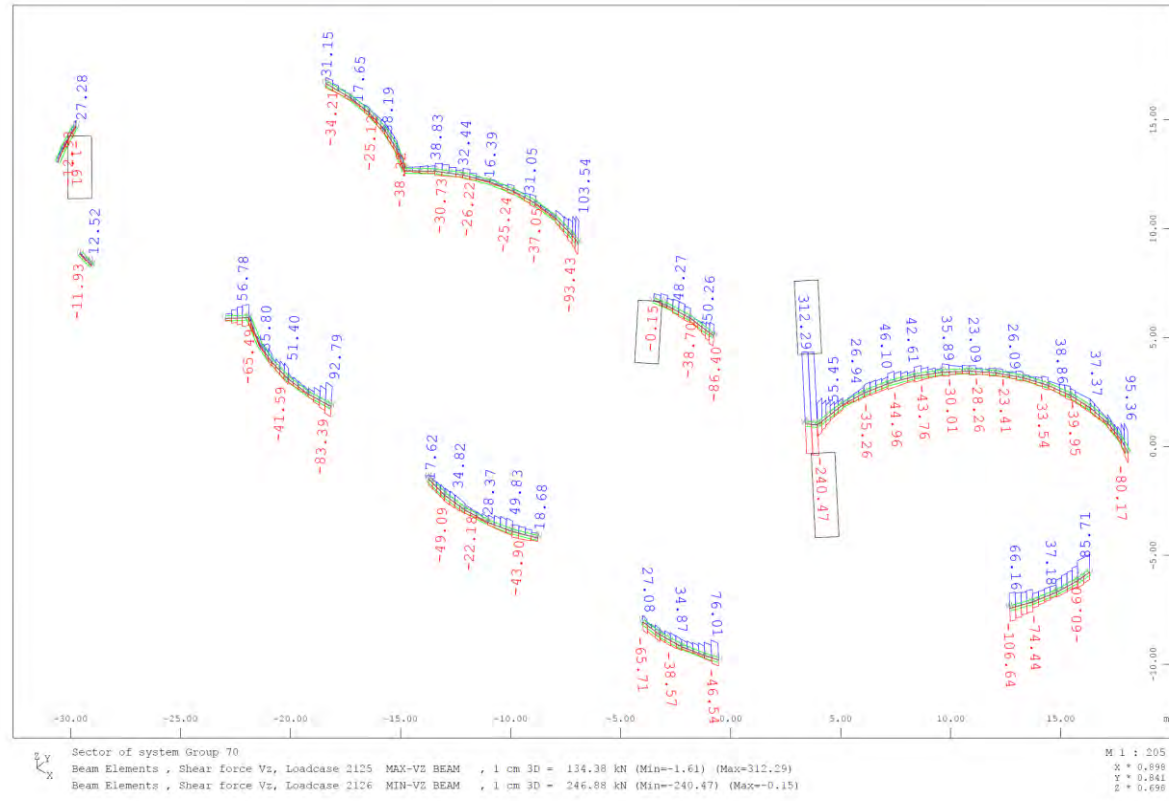
A continuació es mostren els resultats dels esforços dimensionants en ELU:



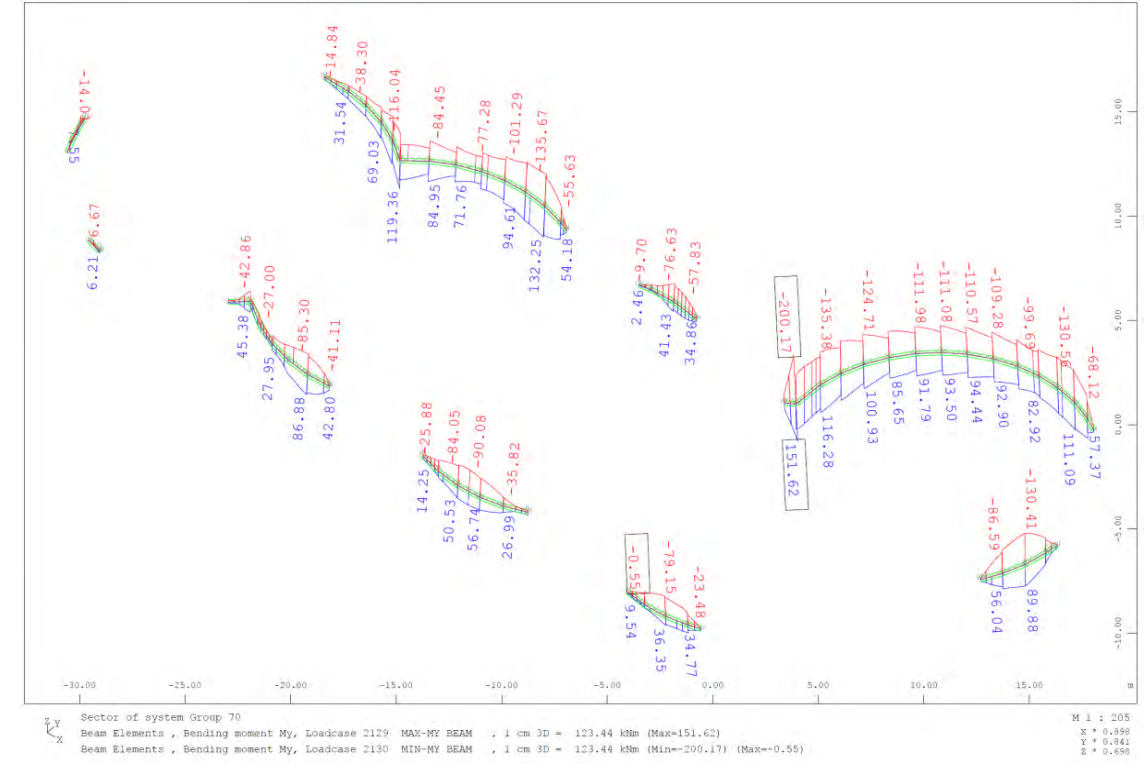
Axil N(kN)



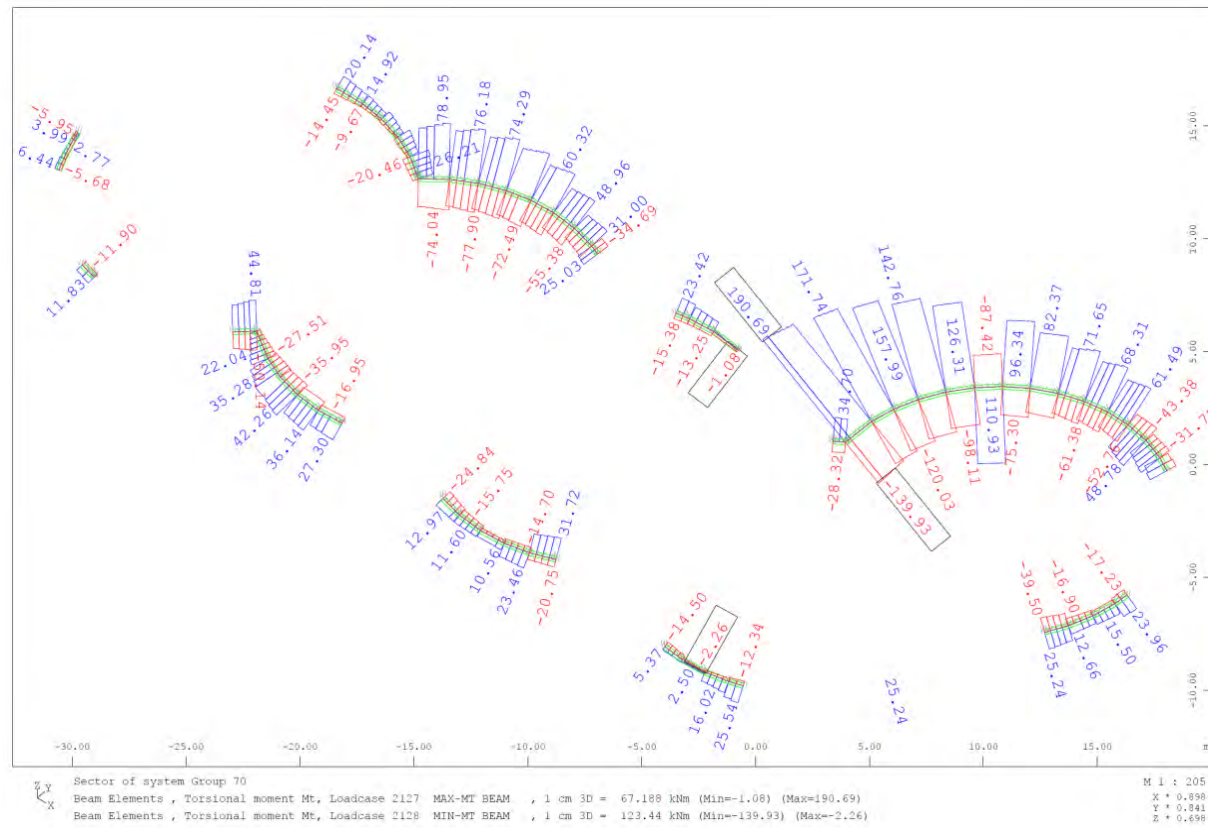
Tallant Vy(kN)



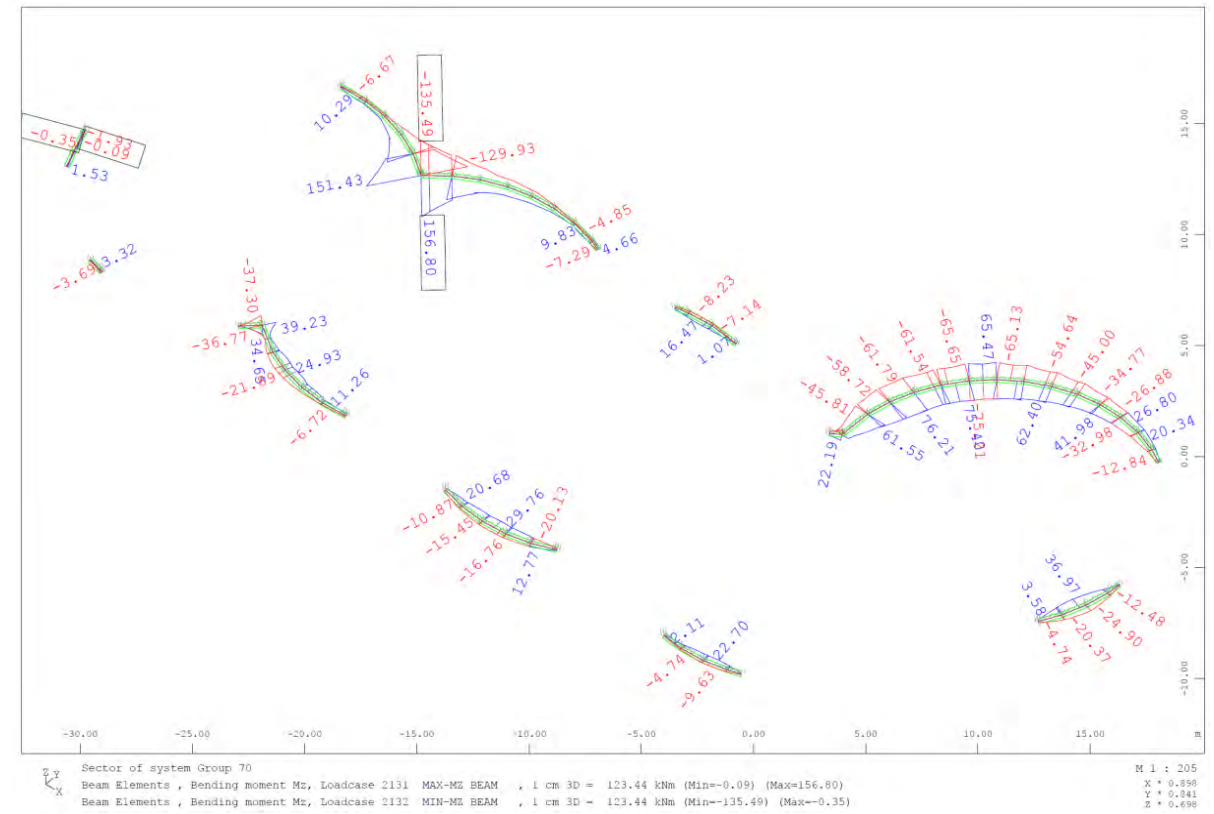
Tallant Vz (kN)



Moment My (kN-m)

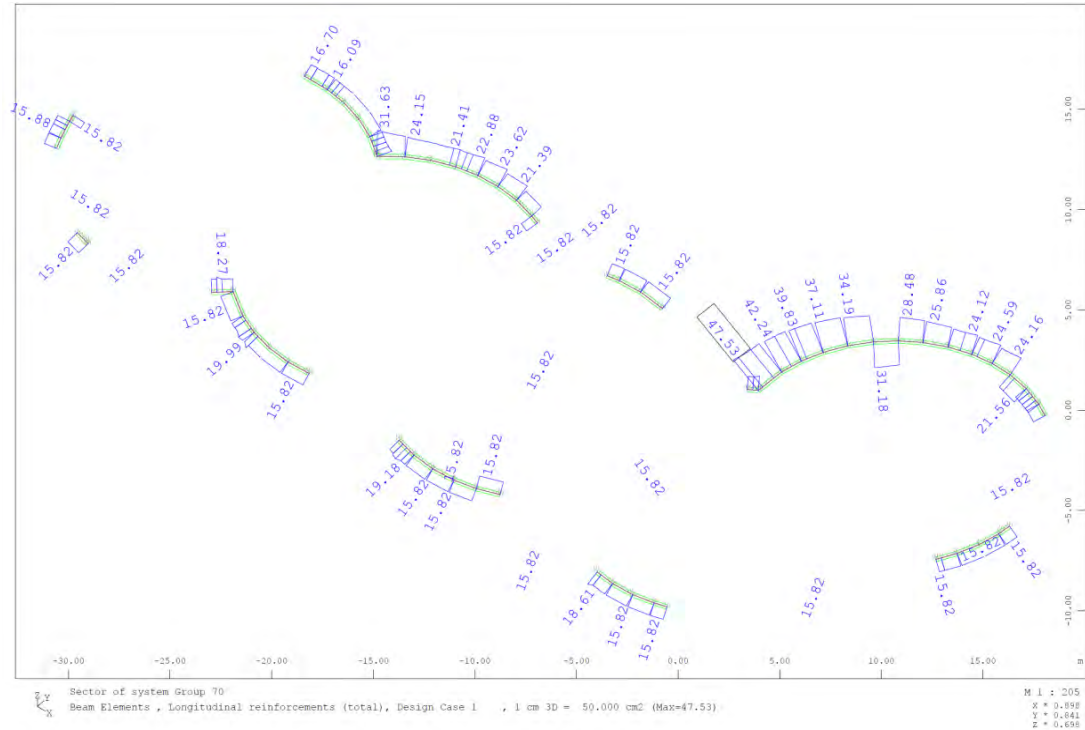


Moment Mt (kN-m)



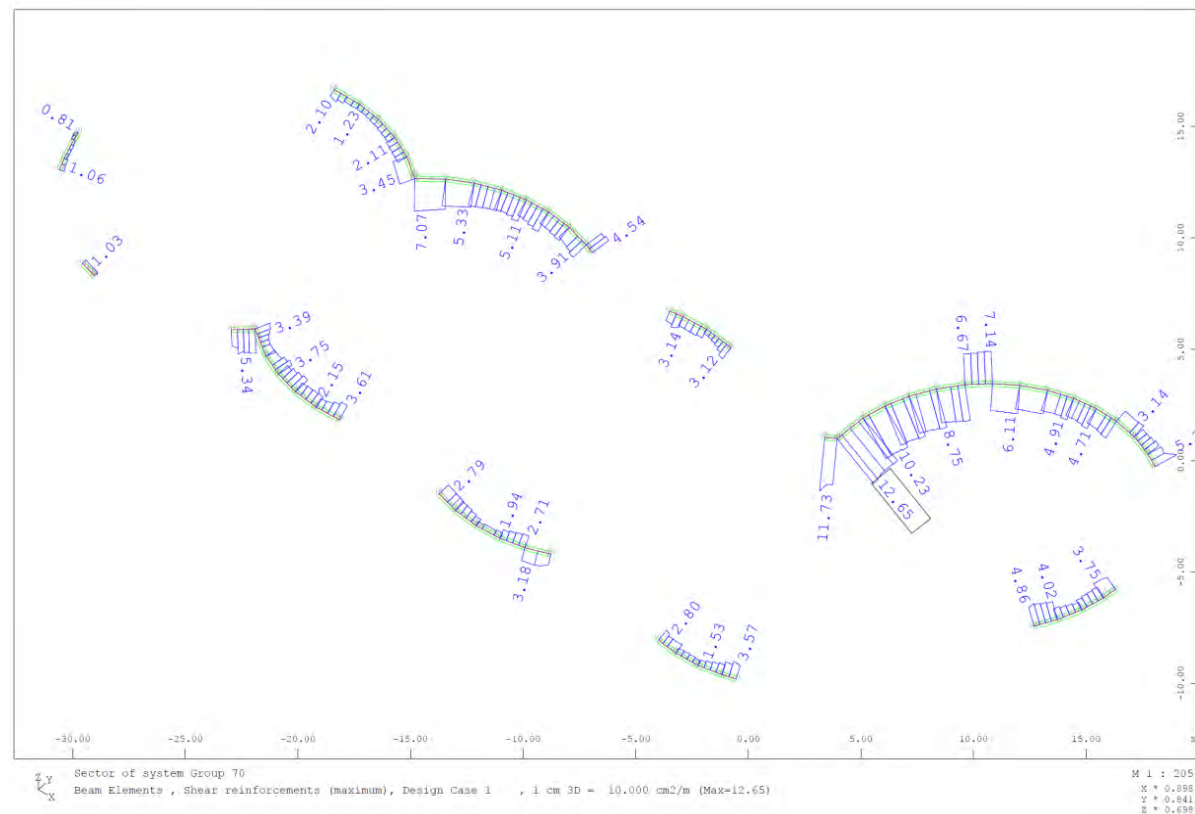
Moment Mz (kNm)

A continuació, es mostra la demanda d'armadura longitudinal per resistir els esforços de càlcul:



Armadura longitudinal necessària (cm²)

A continuació, es mostra la demanda d'armadura transversal per resistir els esforços de càlcul:



Armadura transversal necessària (cm²/m)

Es comprova que la fonamentació resisteix els esforços de càlcul.

Comprovació placa base arcs

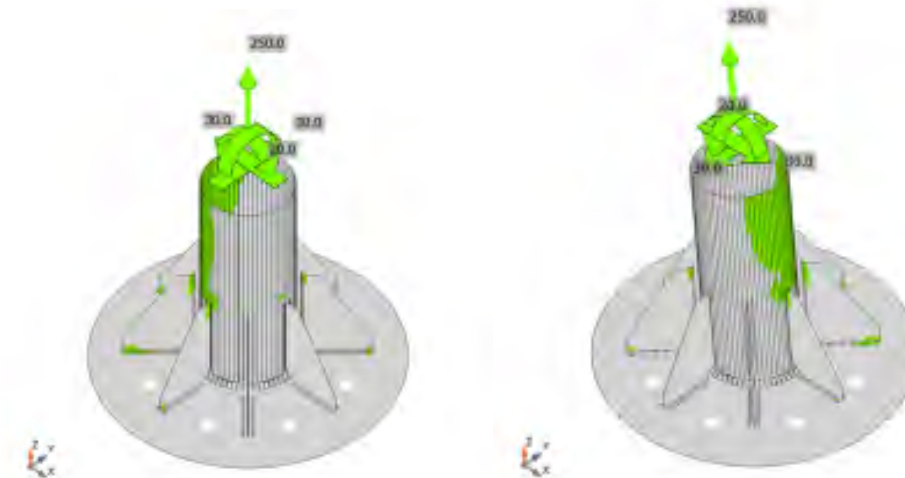
1.2.11.8.1.3.4 Comprovació placa base arcs

Les plaques de base dels arcs i de l'encastament del propi arc a la fonamentació es dissenyen per a dues geometries diferents: tipologia vertical i tipologia inclinada.



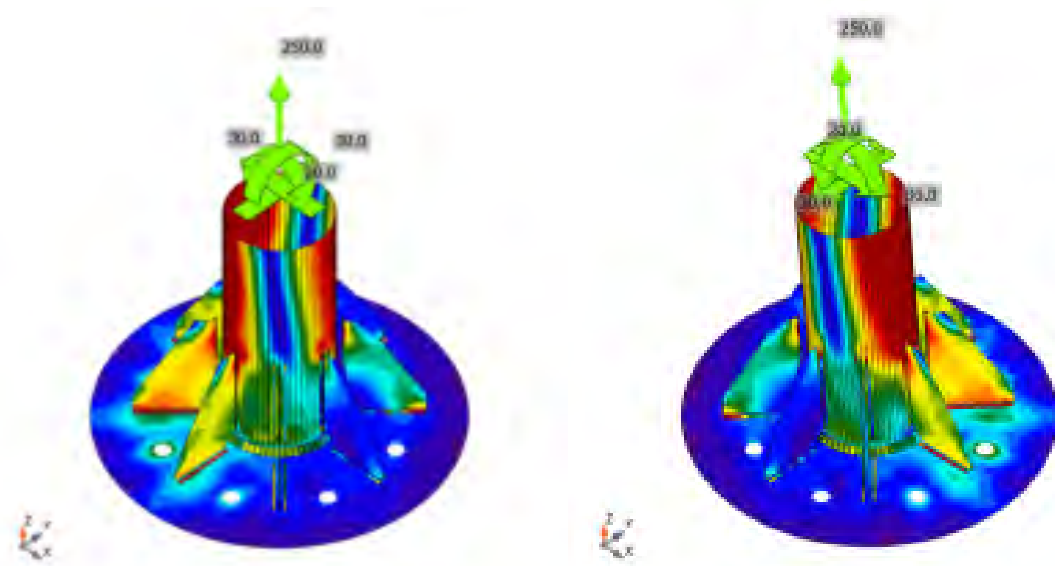
Moldels vertical i inclinat de les plaques de base.

Del costat segur, s'utilitza la combinació pèssima d'esforços de les envolupants del model global:



Aplicació d'esforços al model d'elements finits

Es comprova que, sota l'acció de les càrregues anteriors els elements de la unió no plastifiquen:



Tensió de Von-Mises (MPa)

Es comprova que els ancoratges proposats verifiquen les comprovacions segons la EN 1992-4 de tracció, tallant, d'interacció tracció tallant i ancoratge al formigó.

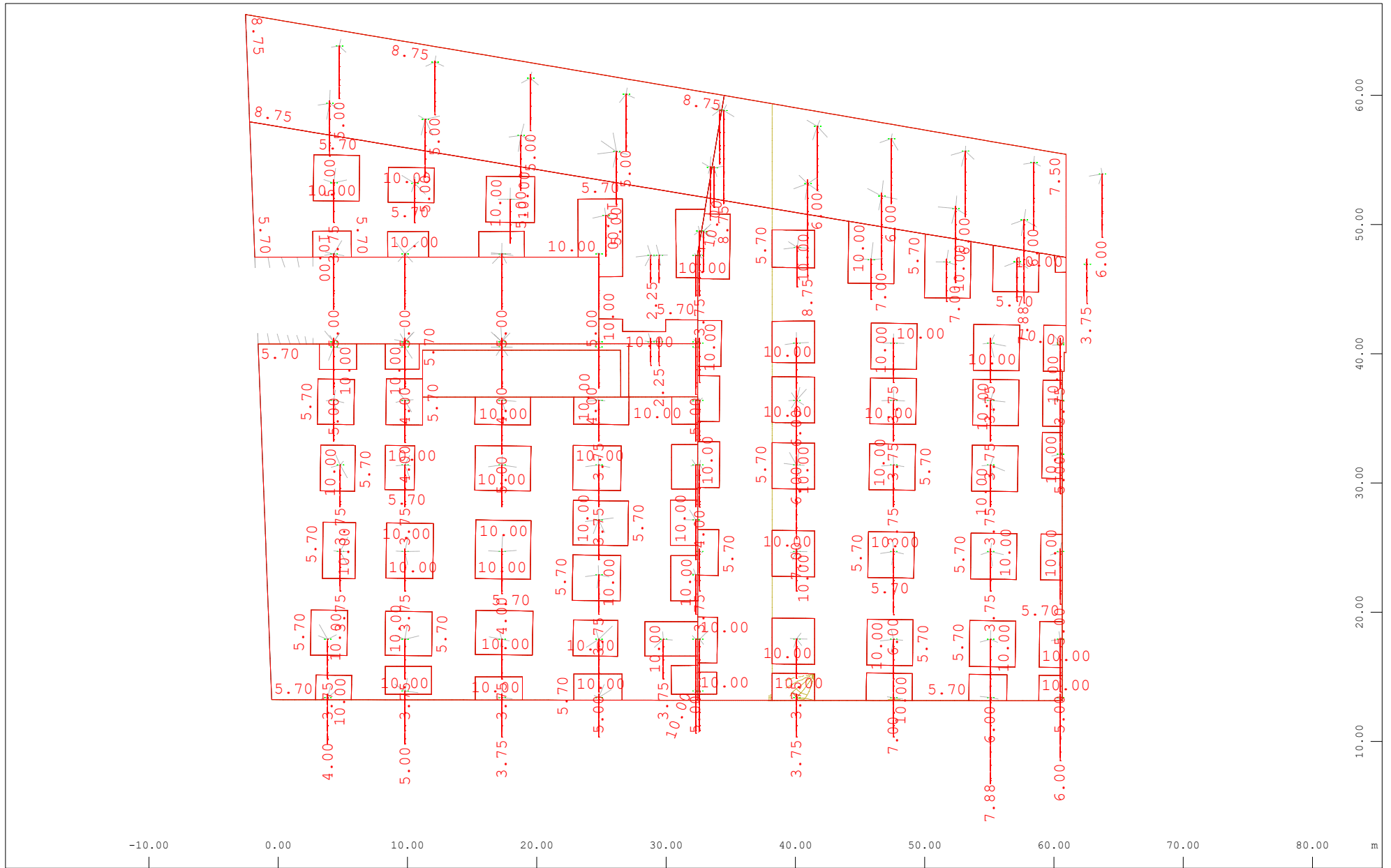
Vertical

Forma	Ítem	Cargas	N _{Ed} [kN]	V _{Ed} [kN]	N _{Rd,p} [kN]	N _{Rd,cb} [kN]	U _t [%]	U _s [%]	U _{ts} [%]	Estado
	A1	LE1	14.7	5.2	956.6	-	15.4	9.9	3.4	OK
	A2	LE1	53.2	5.1	956.6	-	55.8	9.7	32.0	OK
	A3	LE1	82.0	5.2	956.6	-	86.0	9.9	75.0	OK
	A4	LE1	81.7	5.4	956.6	-	85.7	10.4	74.6	OK
	A5	LE1	53.0	5.6	956.6	-	55.6	10.6	32.1	OK
	A6	LE1	14.4	5.5	956.6	-	15.1	10.5	3.4	OK
	A7	LE1	0.0	5.3	956.6	-	0.0	10.1	1.0	OK
	A8	LE1	0.0	5.2	956.6	-	0.0	10.0	1.0	OK

Inclinat

Forma	Ítem	Cargas	N _{Ed} [kN]	V _{Ed} [kN]	N _{Rd,p} [kN]	N _{Rd,cb} [kN]	U _t [%]	U _s [%]	U _{ts} [%]	Estado
	A1	LE1	14.7	4.0	956.6	-	15.4	7.6	3.0	OK
	A2	LE1	53.5	2.5	956.6	-	56.1	4.7	31.7	OK
	A3	LE1	82.5	2.1	956.6	-	86.5	4.1	75.0	OK
	A4	LE1	82.1	3.4	956.6	-	86.1	6.5	74.6	OK
	A5	LE1	52.8	4.6	956.6	-	55.4	8.9	31.5	OK
	A6	LE1	14.2	5.4	956.6	-	14.9	10.4	3.3	OK
	A7	LE1	0.0	5.6	956.6	-	0.0	10.8	1.2	OK
	A8	LE1	0.0	5.2	956.6	-	0.0	9.9	1.0	OK

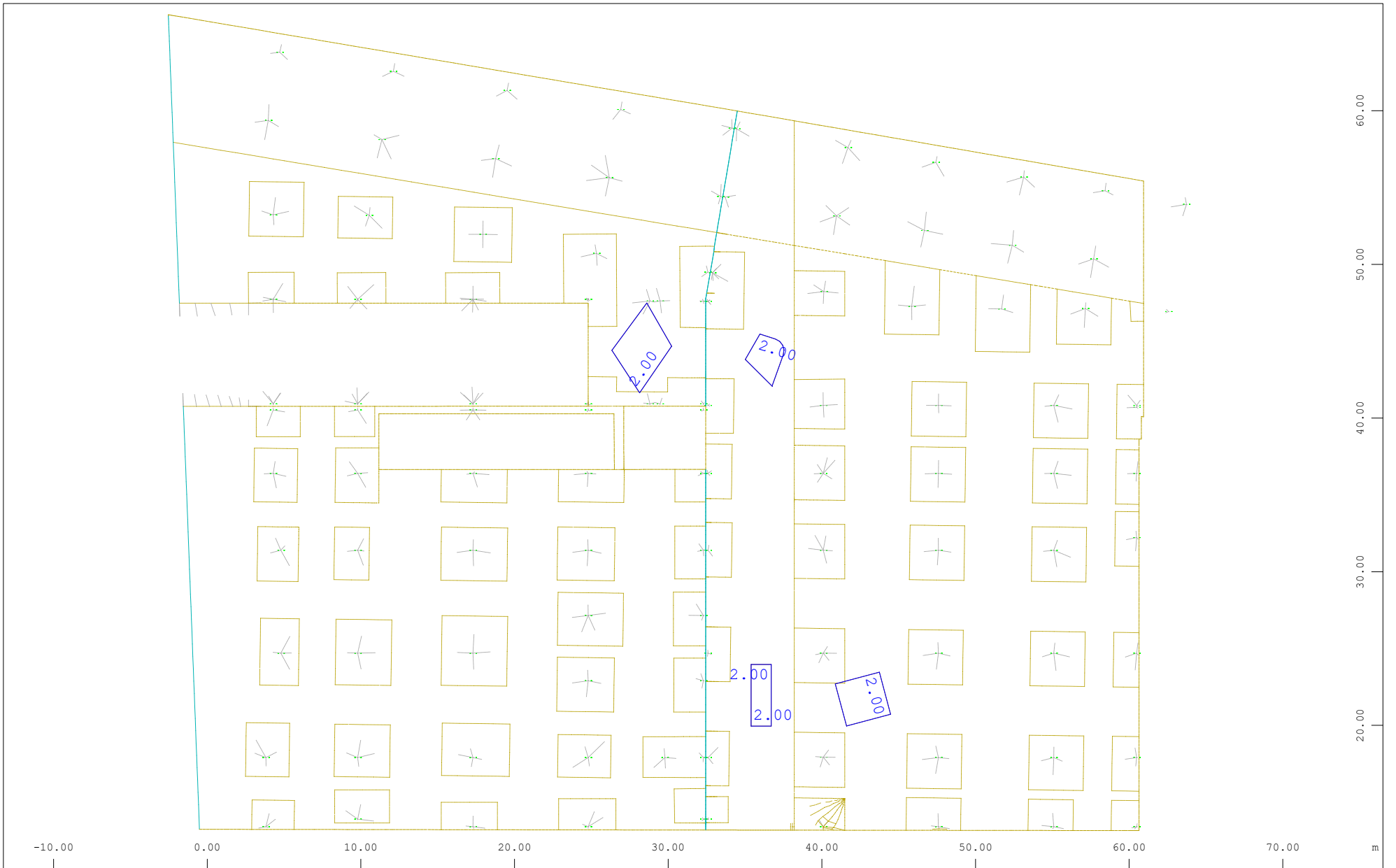
APÈNDIX 1 – COMPROVACIÓ DEL FORJAT DE COBERTA



Y Sector of system Group 101 201...203

M 1 : 408

X All loads, Loadcase 1 "PESO PROPIO", (1 cm 3D = unit) QUAD-Area dead load in global Z in Element (Unit=5.00 kN/m², Min=-10.00 Max=-5.70), Beam dead load in global Z (Unit=5.00 kN/m, Min=-8.75 Max=-2.25)

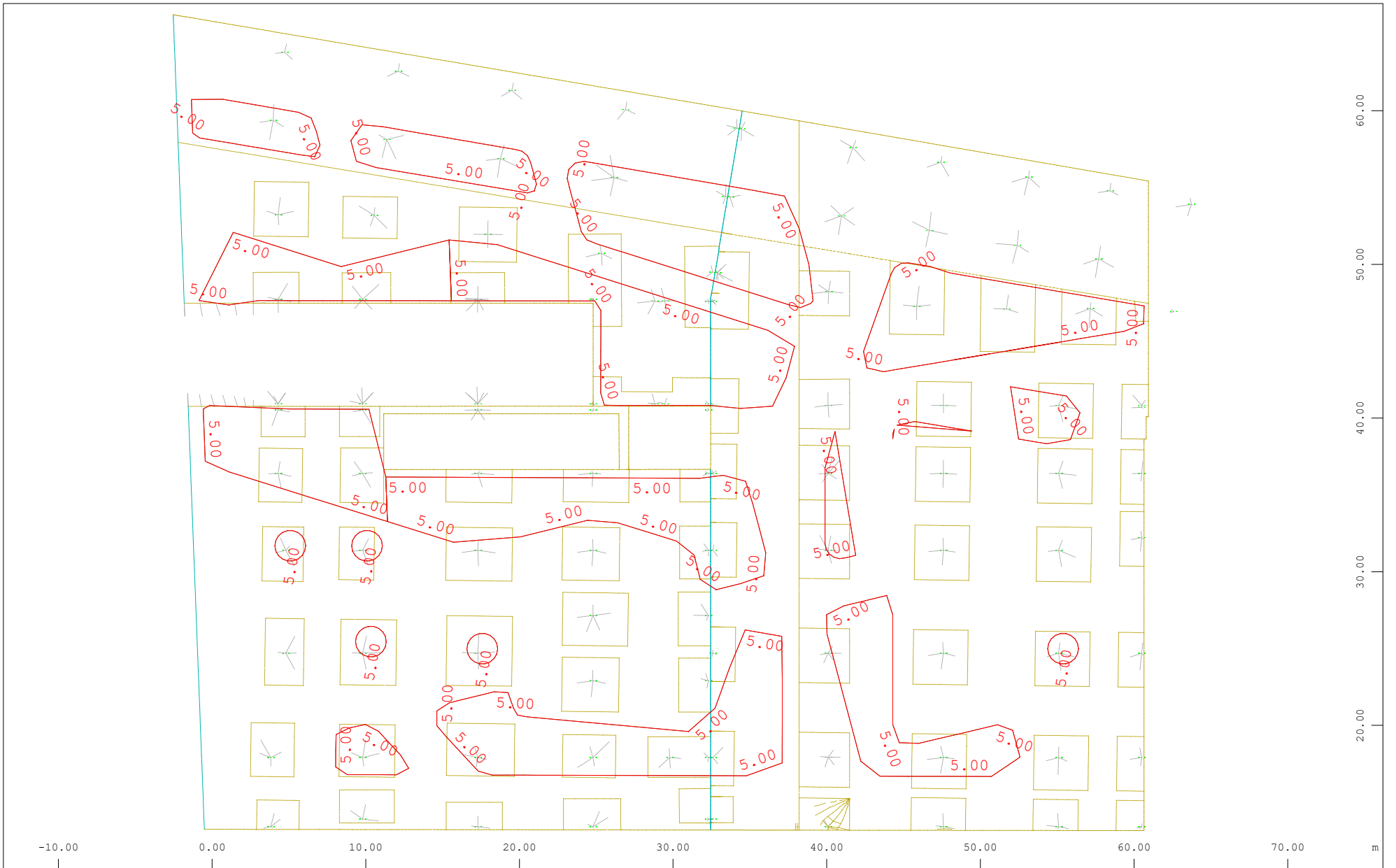


y Sector of system Group 101 201...203

z-x All loads, Loadcase 11 "T-1 TIERRAS-BAJAS" , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m²)


▴ (Max=2.00)

M 1 : 344



Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 12 "T-2 TIERRAS-MEDIAS" , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=5.00 kN/m²)
 (Max=-5.00)

 (Min=-5.00)



Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 13 "T-3 TIERRAS-ALTAS", (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=2.00 kN/m²)
 (Max=-4.00)

▴ (Min=-4.00)

M 1 : 344



y Sector of system Group 101 201...203

z-x All loads, Loadcase 14 "T-4 CESPED" , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=2.00 kN/m²)

◁ (Min=-3.00) (Max=-3.00)



y Sector of system Group 101 201...203

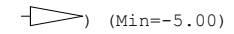
x All loads, Loadcase 21 "P-1 GENERAL" , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=2.00 kN/m²)

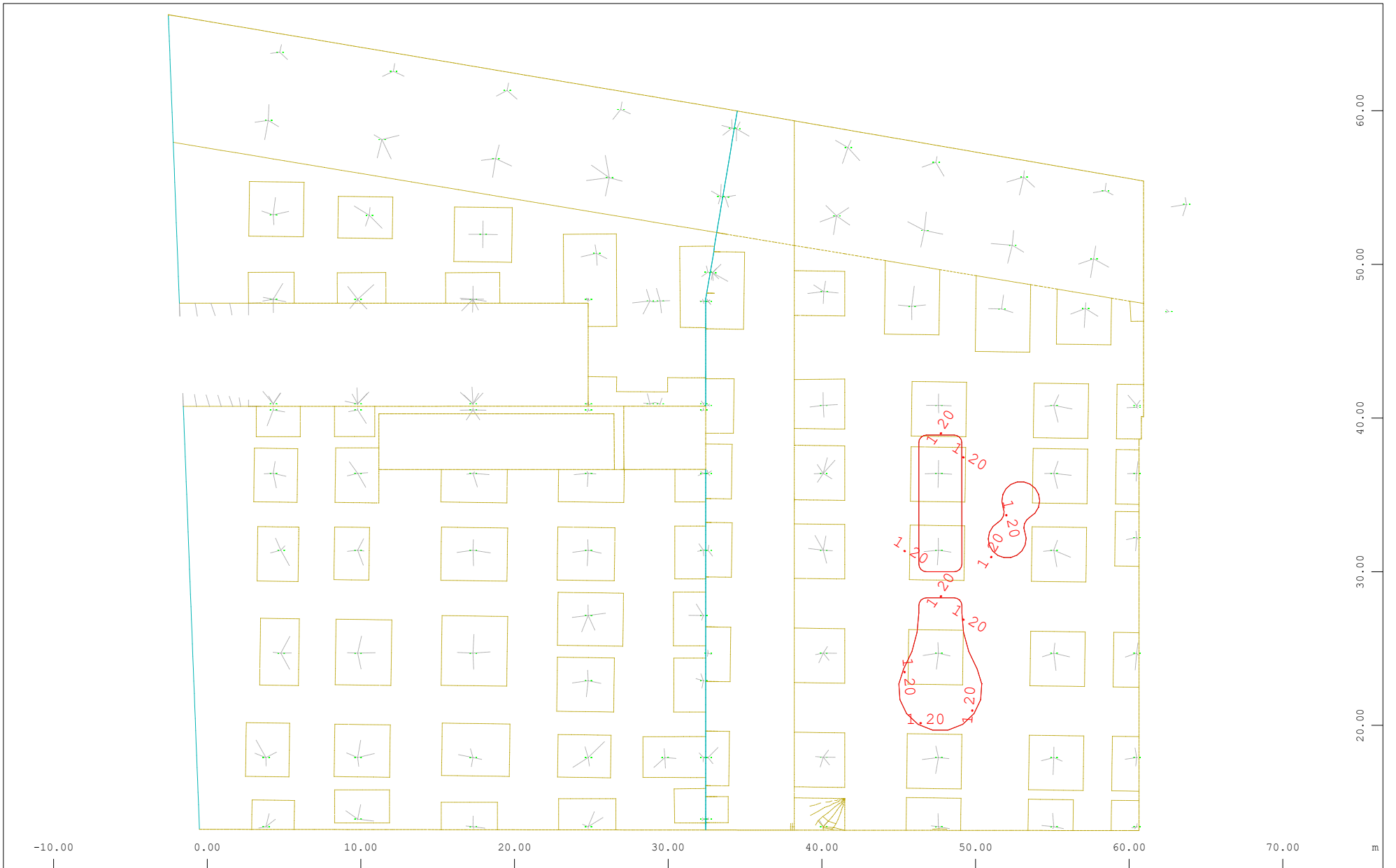
⏏ (Min=-2.60) (Max=-2.60)



Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 22 "P-2 PAV. EXIST." , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=5.00 kN/m²)
 (Max=-5.00)





Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 23 "P-3 JUEGOS" , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=1.00 kN/m²)

◁ (Min=-1.20) (Max=-1.20)

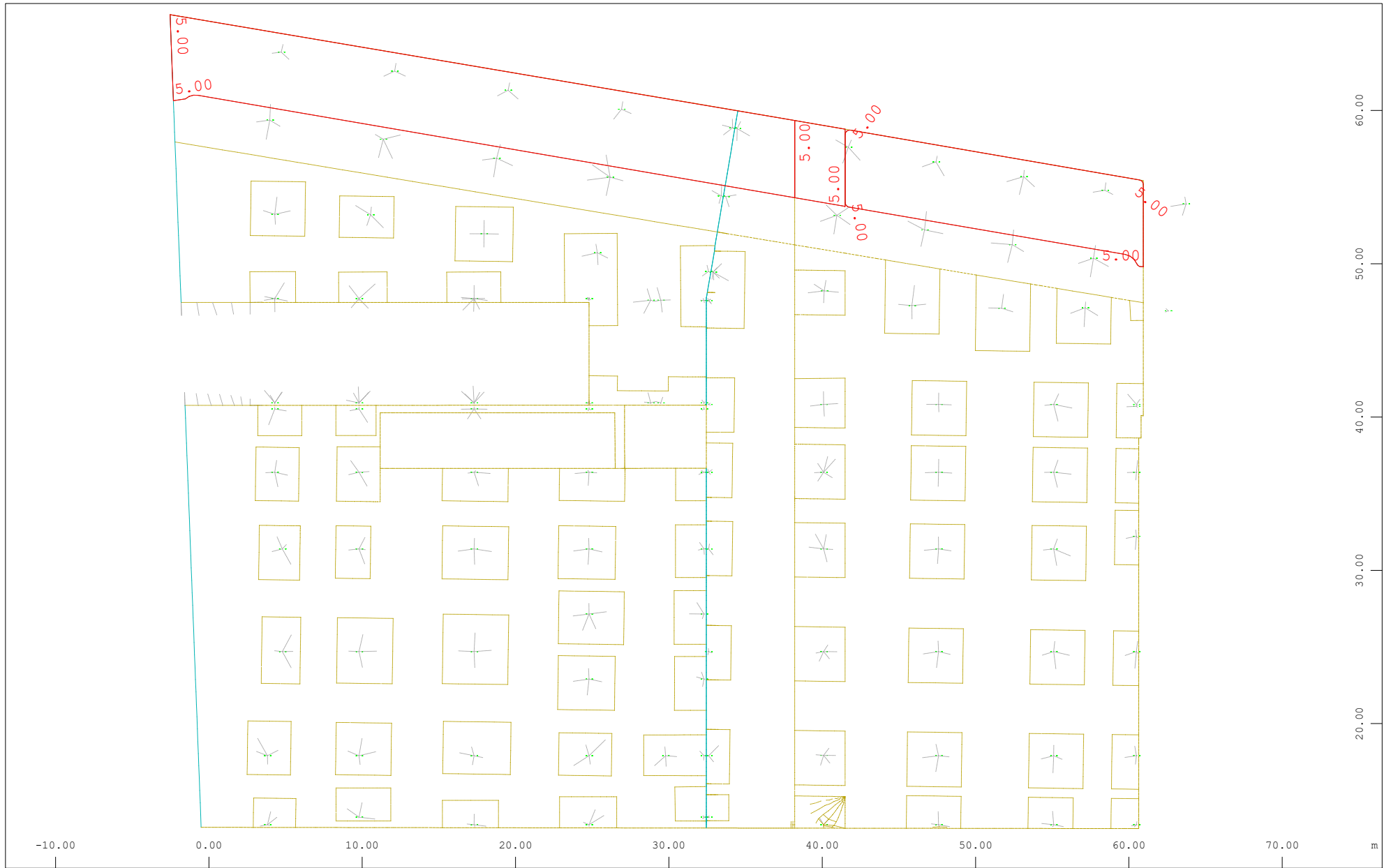
M 1 : 344



Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 24 "P-CANOPIA." , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global Z (Unit=10.00 kN/m

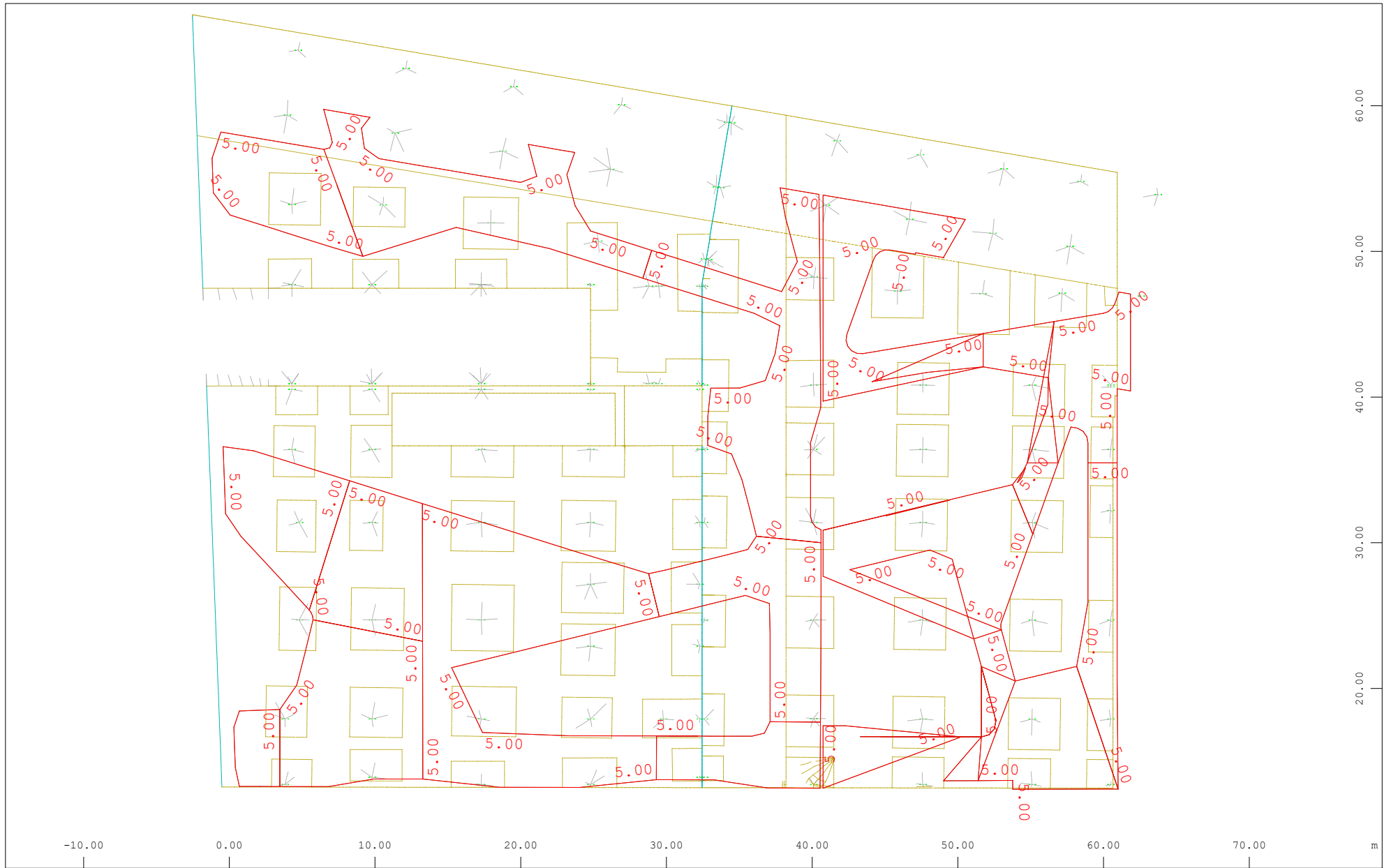
▴ (Min=-12.00) (Max=-12.00)



Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 32 "SC-2 CALLE LAT." , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=5.00 kN/m²)
 (Max=-5.00)

 (Min=-5.00)



Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 33 "SC-3 PUBL. CONC." , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=5.00 kN/m²)
 (Max=-5.00)

◁ (Min=-5.00)

M 1 : 362



y Sector of system Group 101 201...203

x All loads, Loadcase 34 "SC-4 JUEGOS" , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=5.00 kN/m²)

▸ (Min=-5.00) (Max=-5.00)

M 1 : 344



Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 35 "SC-5 TERRAZA" , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=5.00 kN/m²)

▽ (Min=-5.00) (Max=-5.00)

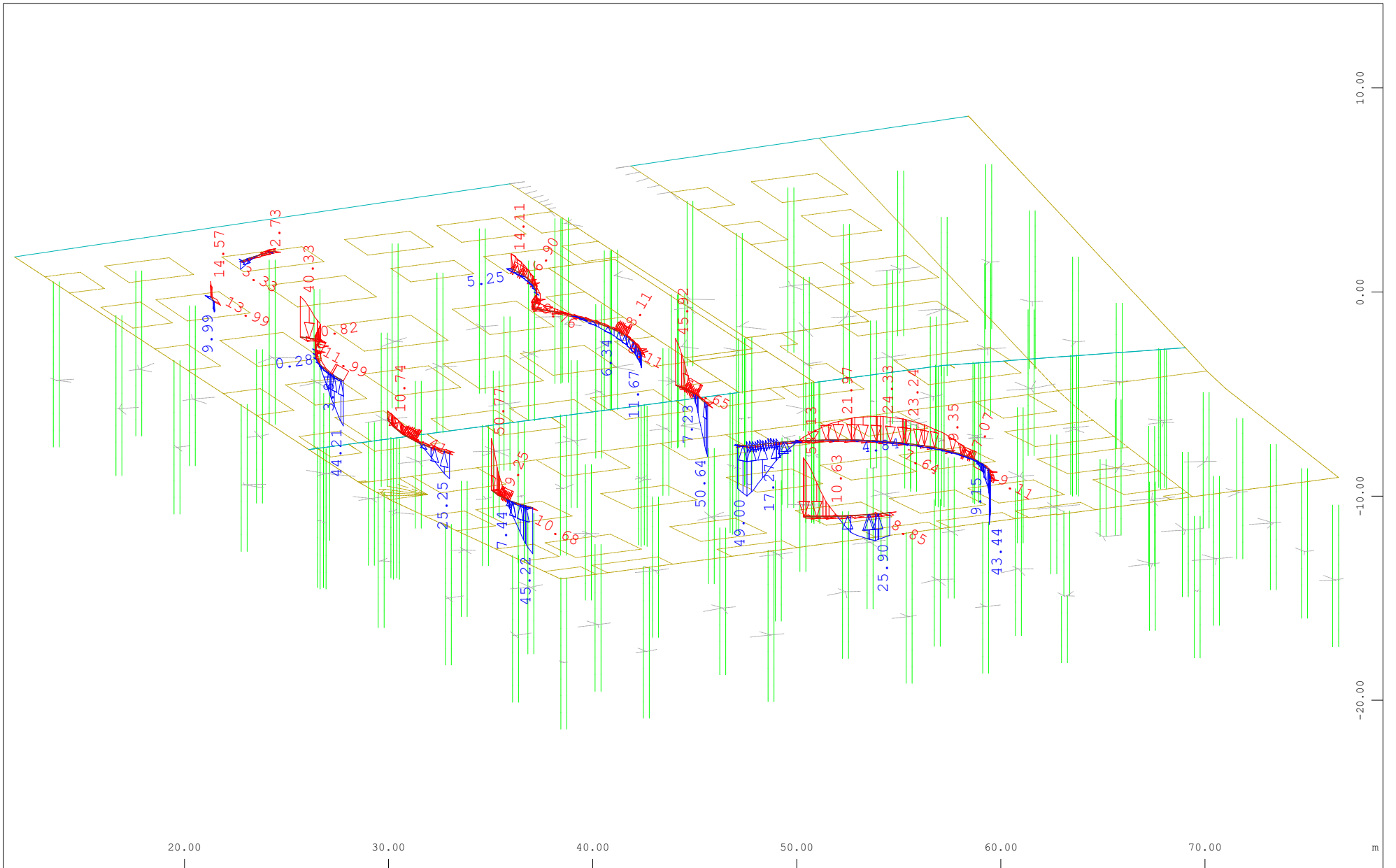
M 1 : 344



y Sector of system Group 101 201...203

x All loads, Loadcase 36 "SC-5 GESPA" , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z (Unit=5.00 kN/m²)

◁ (Min=-5.00) (Max=-5.00)



Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 51 "WIND - CANOPIA." , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global X (Unit=50.00 kN/m,Min=-13.99

Max=-3.18 ∇), Free line load (force) in global Y (Unit=50.00 kN/m,Min=-7.31 Max=7.12

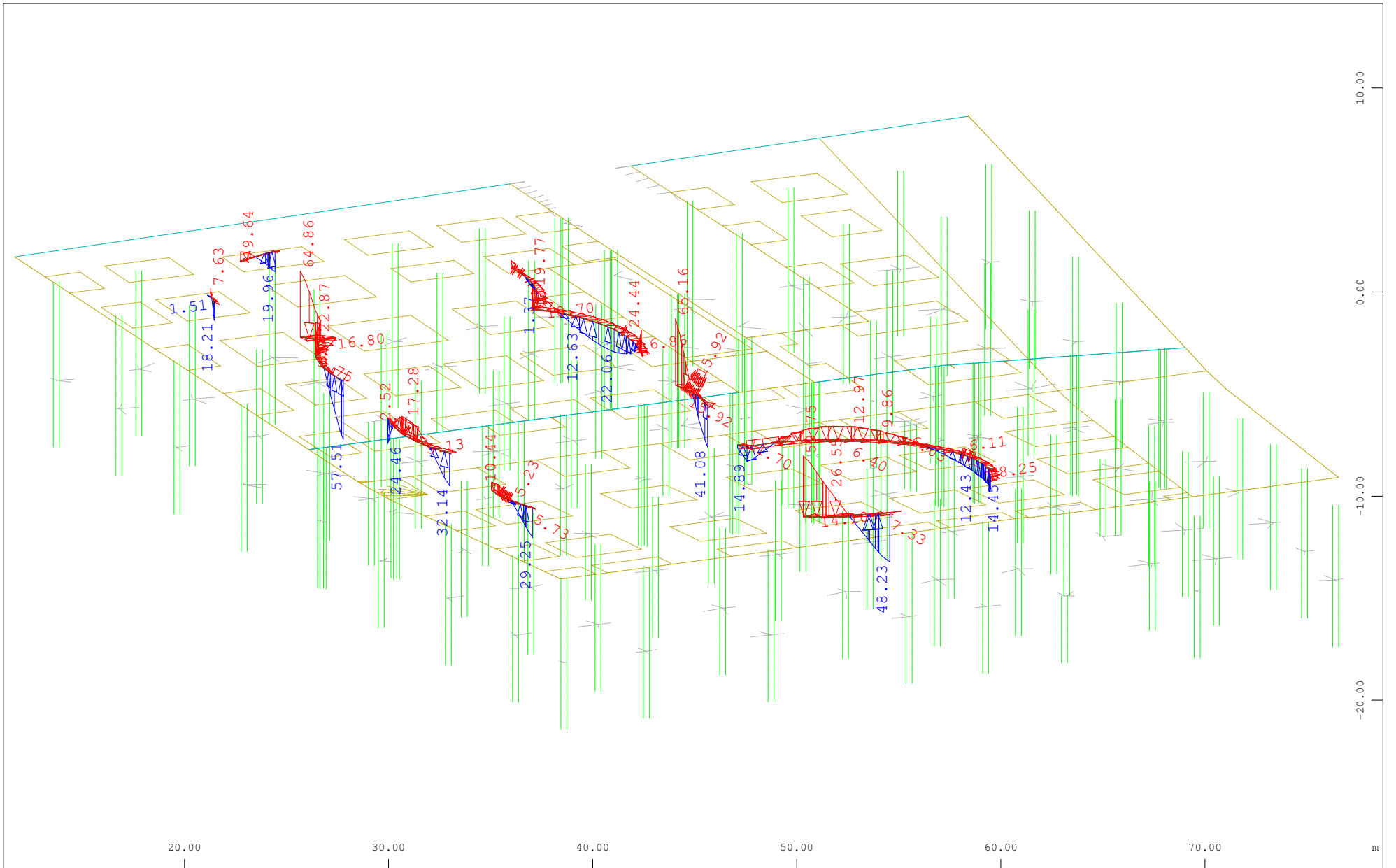
∇), Free line load (force) in global Z (Unit=50.00

M 1 : 259

X * 0.502

Y * 0.906

Z * 0.962



Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 52 "WIND - CANOPIA." , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global X (Unit=50.00 kN/m,Min=-15.92 Max=0.05

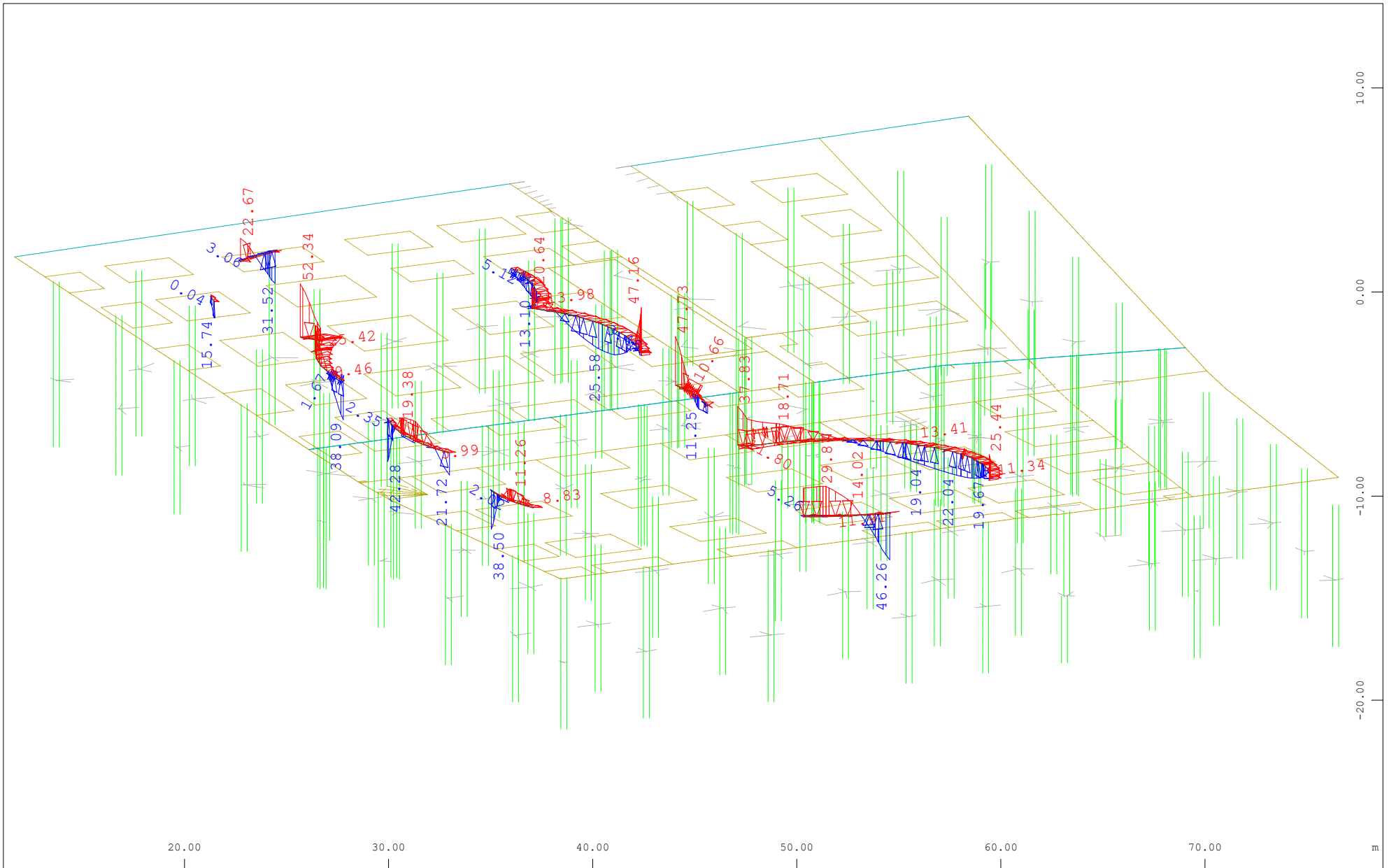
Free line load (force) in global Y (Unit=50.00 kN/m,Min=-18.53 Max=1.51

Free line load (force) in global Z (Unit=50.00 kN/m,Min=-65.16



M 1 : 259

X * 0.502
Y * 0.906
Z * 0.962



Sector of system Group 101 201...203

All loads, Loadcase 53 "WIND - CANOPIA." , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global X (Unit=50.00 kN/m,Min=-11.80 Max=5.26

Free line load (force) in global Y (Unit=50.00 kN/m,Min=-25.42 Max=2.22

Free line load (force) in global Z (Unit=50.00 kN/m,Min=-52.34

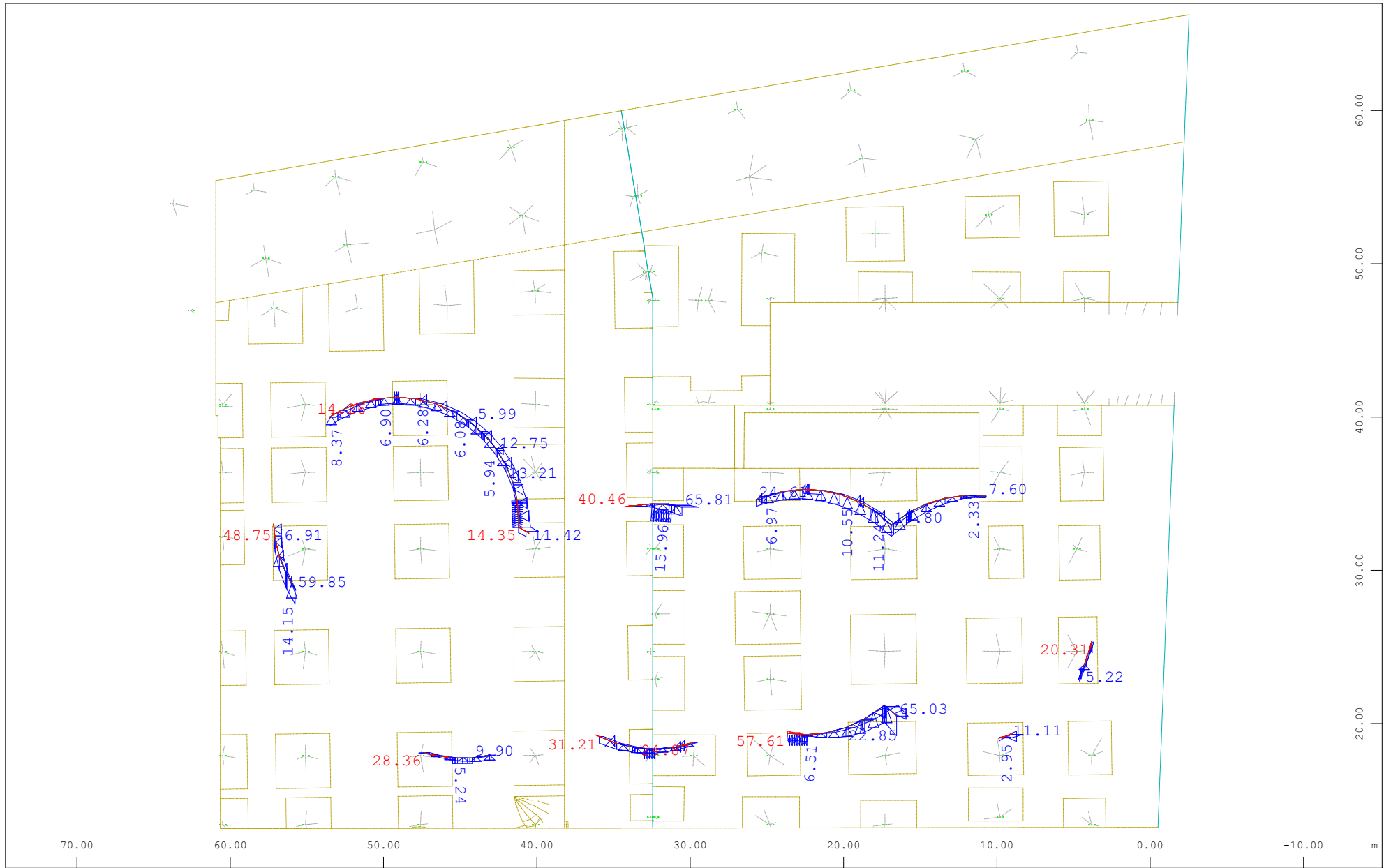


M 1 : 259

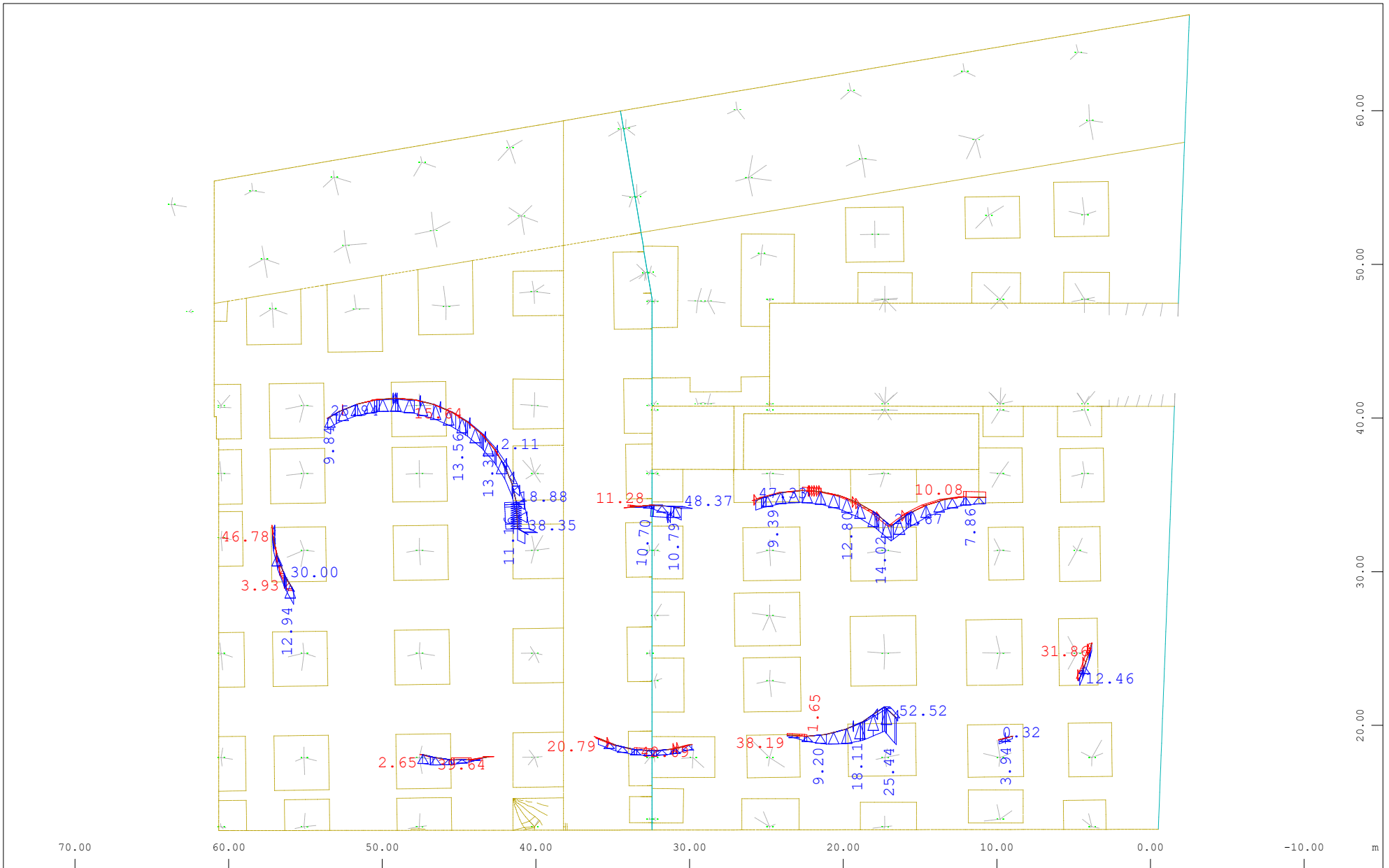
X * 0.502

Y * 0.906

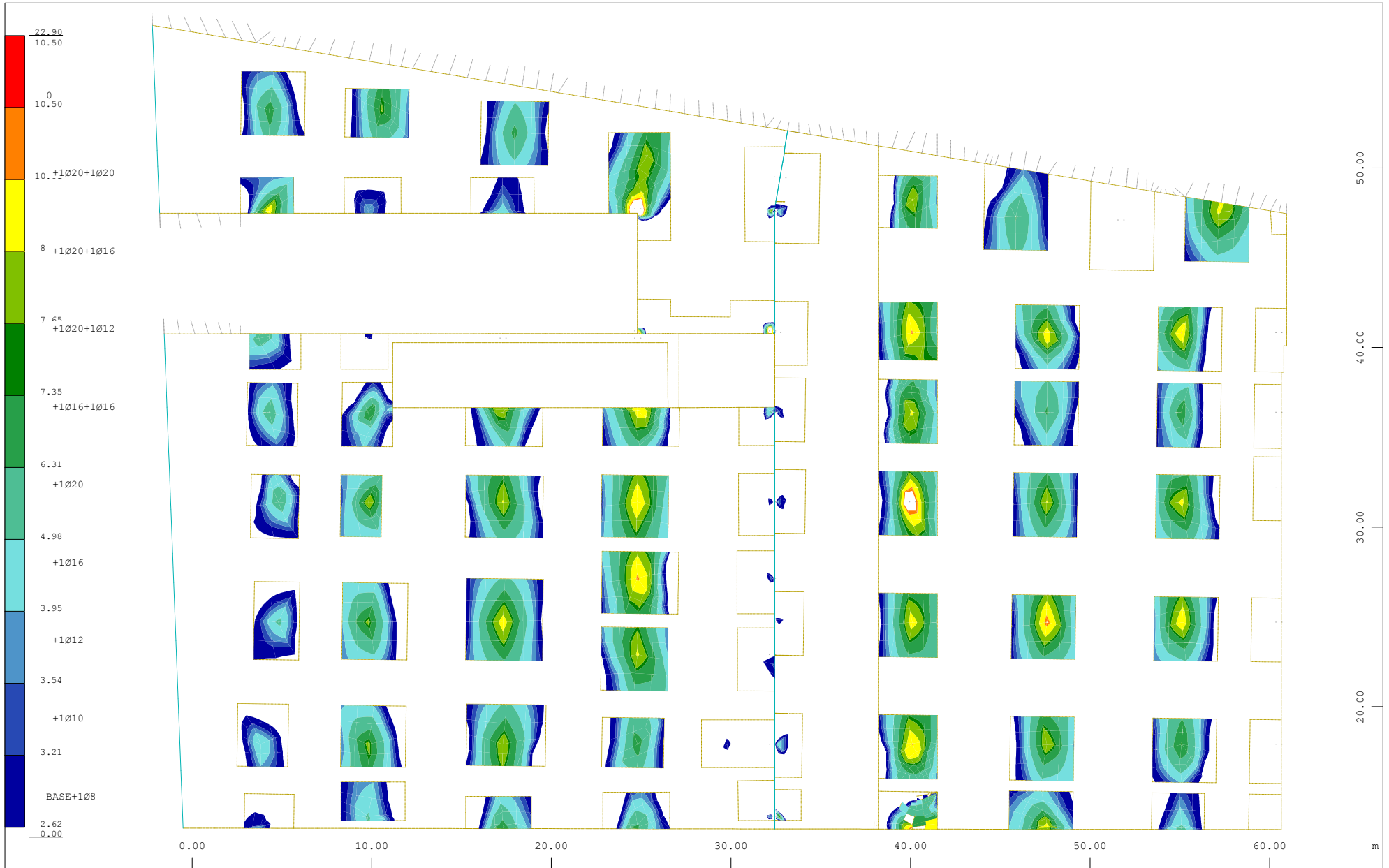
Z * 0.962



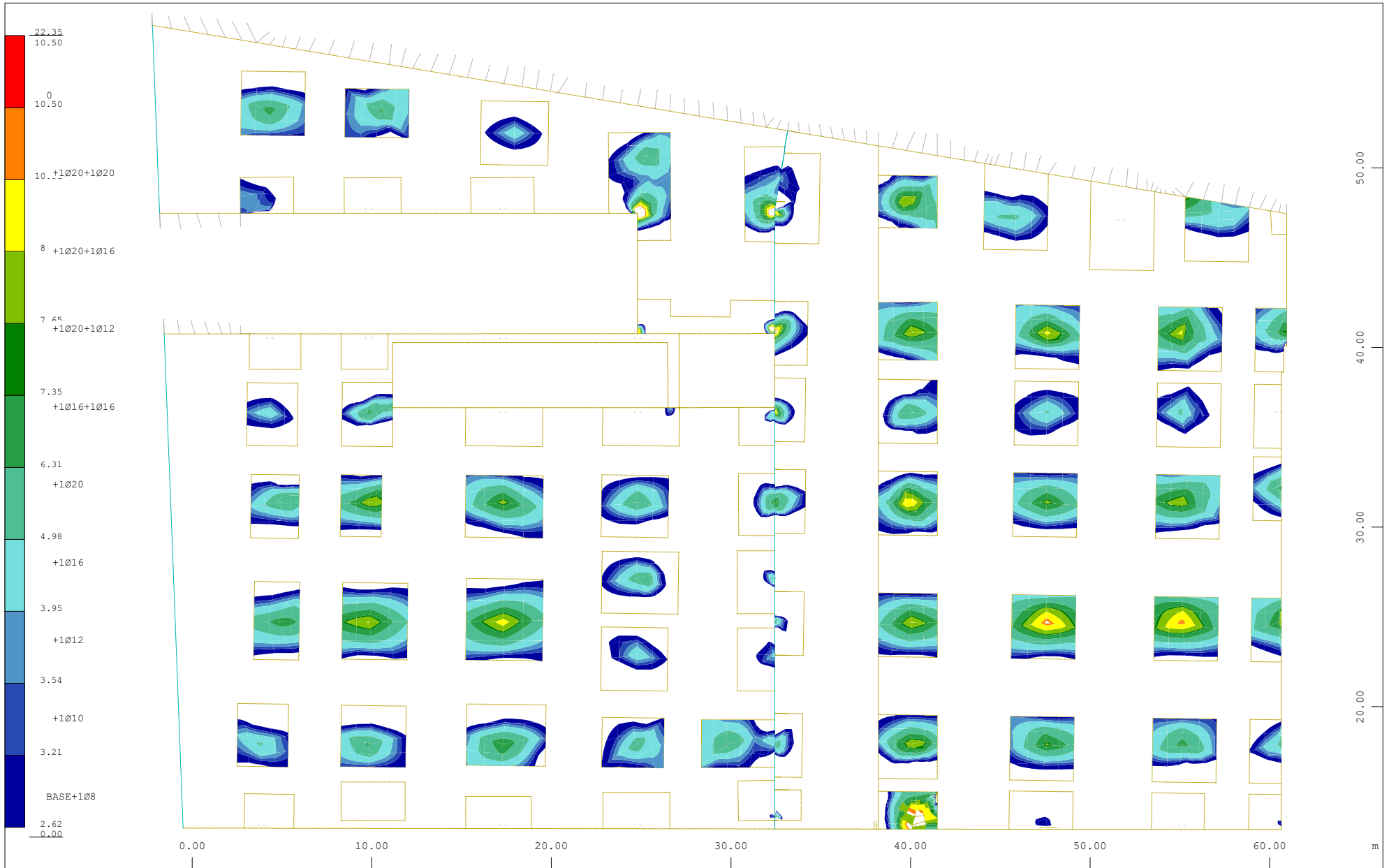
Sector of system Group 101 201...203 M 1 : 344
 All loads, Loadcase 56 "WIND - CANOPIA." , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global X (Unit=50.00 kN/m,Max=15.96 ▶), Free line
 load (force) in global Y (Unit=50.00 kN/m,Min=-1.95 Max=18.54 ▶), Free line load (force) in global Z (Unit=50.00 kN/m,Min=-57.61 ▶)



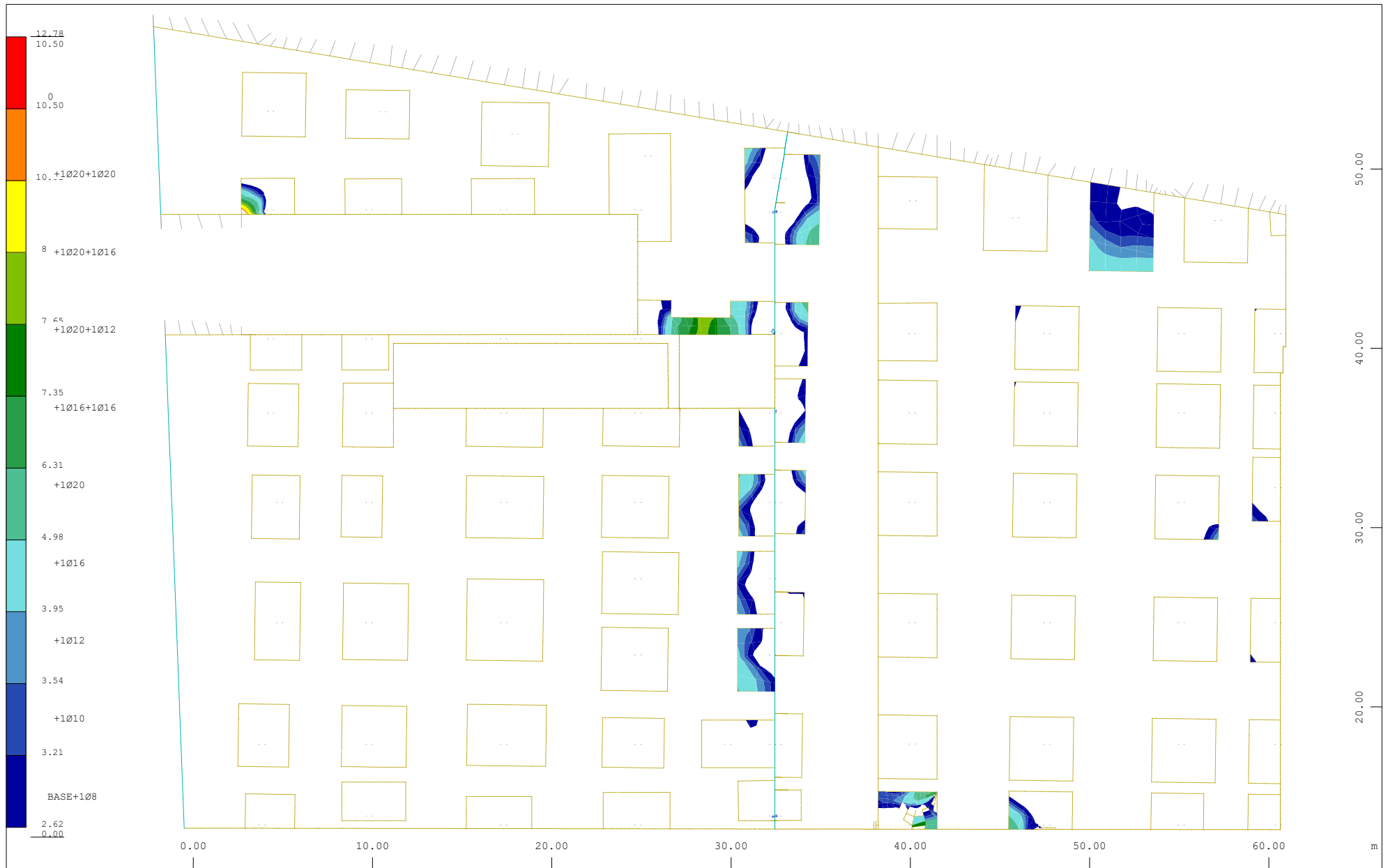
Sector of system Group 101 201...203 M 1 : 344
 All loads, Loadcase 57 "WIND - CANOPIA." , (1 cm 3D = unit) Free line load (force) in global X (Unit=50.00 kN/m,Min=-5.47 Max=11.81 ▽),
 Free line load (force) in global Y (Unit=50.00 kN/m,Min=-2.38 Max=25.44 ▽), Free line load (force) in global Z (Unit=50.00 kN/m,Min=-46.78 ▽),



y Sector of system Quadrilateral Elements Group 201 202
 Info reinforcement bending design only, upper Principal reinforcements (1st layer) from middle of element, Design Case 1 ULS design , from
 2.62 to 10.50 step 2.62,3.21,3.54,3.95,4.98,6.31,7.35,7.64,8.68,10.01,10.50,10.50 cm²/m



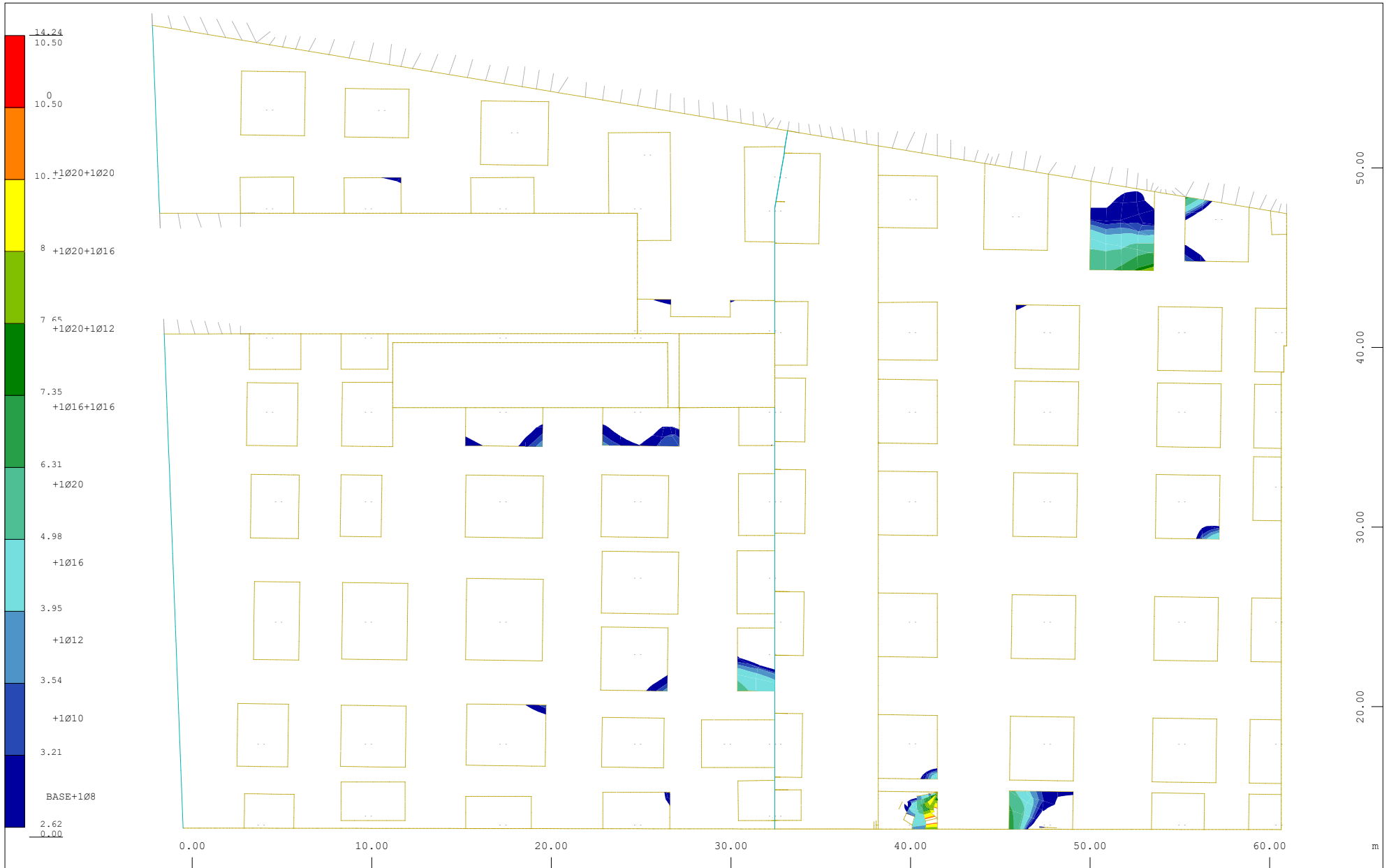
Sector of system Quadrilateral Elements Group 201 202
 Info reinforcement bending design only, upper Cross reinforcements (2nd layer) from middle of element, Design Case 1 ULS design , from 2.62 to 10.50 step 2.62,3.21,3.54,3.95,4.98,6.31,7.35,7.64,8.68,10.01,10.50,10.50 cm²/m



y Sector of system Quadrilateral Elements Group 201 202

M 1 : 294

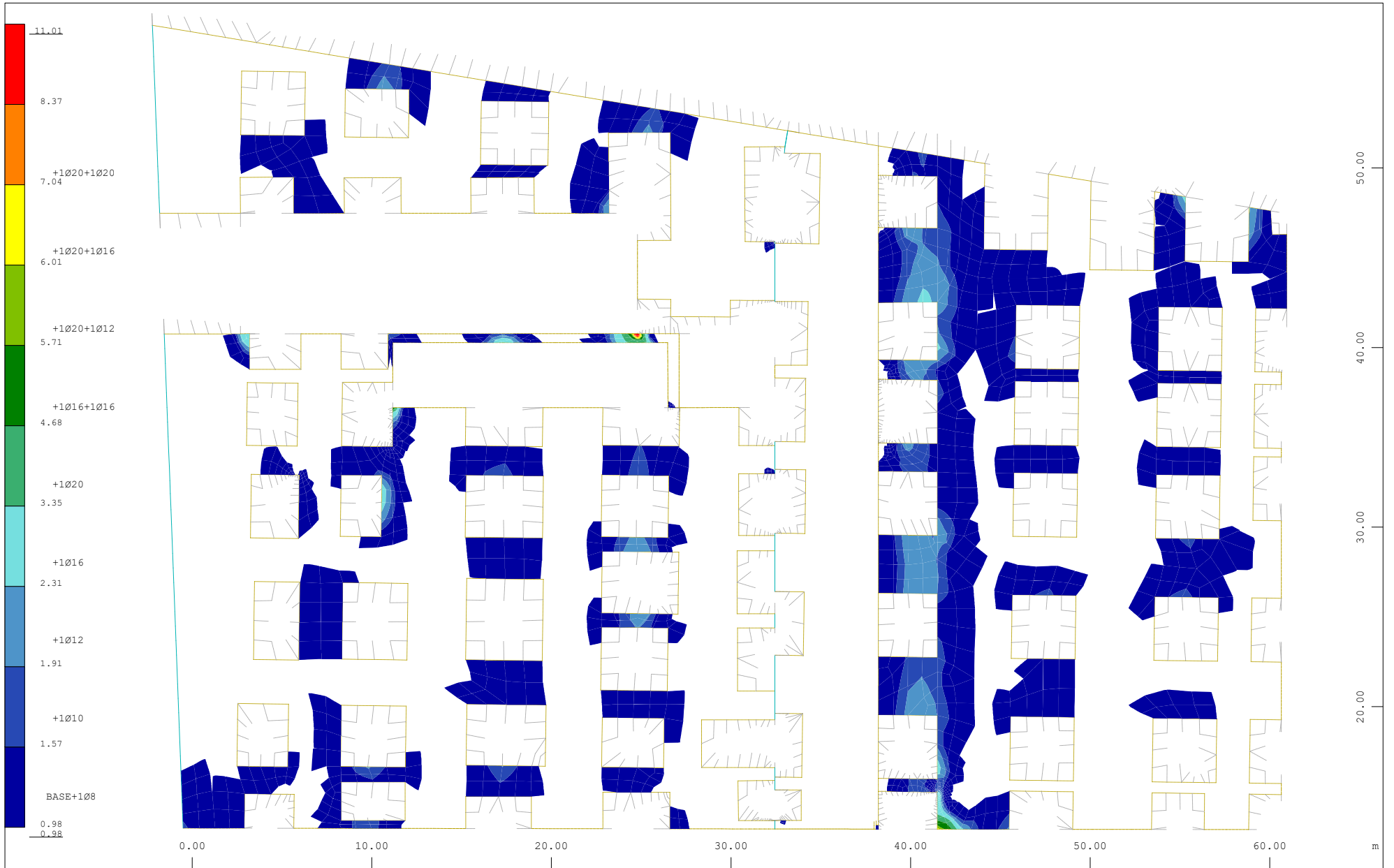
Info reinforcement bending design only, lower Principal reinforcements (1st layer) from middle of element, Design Case 1 ULS design , from 2.62 to 10.50 step 2.62,3.21,3.54,3.95,4.98,6.31,7.35,7.64,8.68,10.01,10.50,10.50 cm²/m



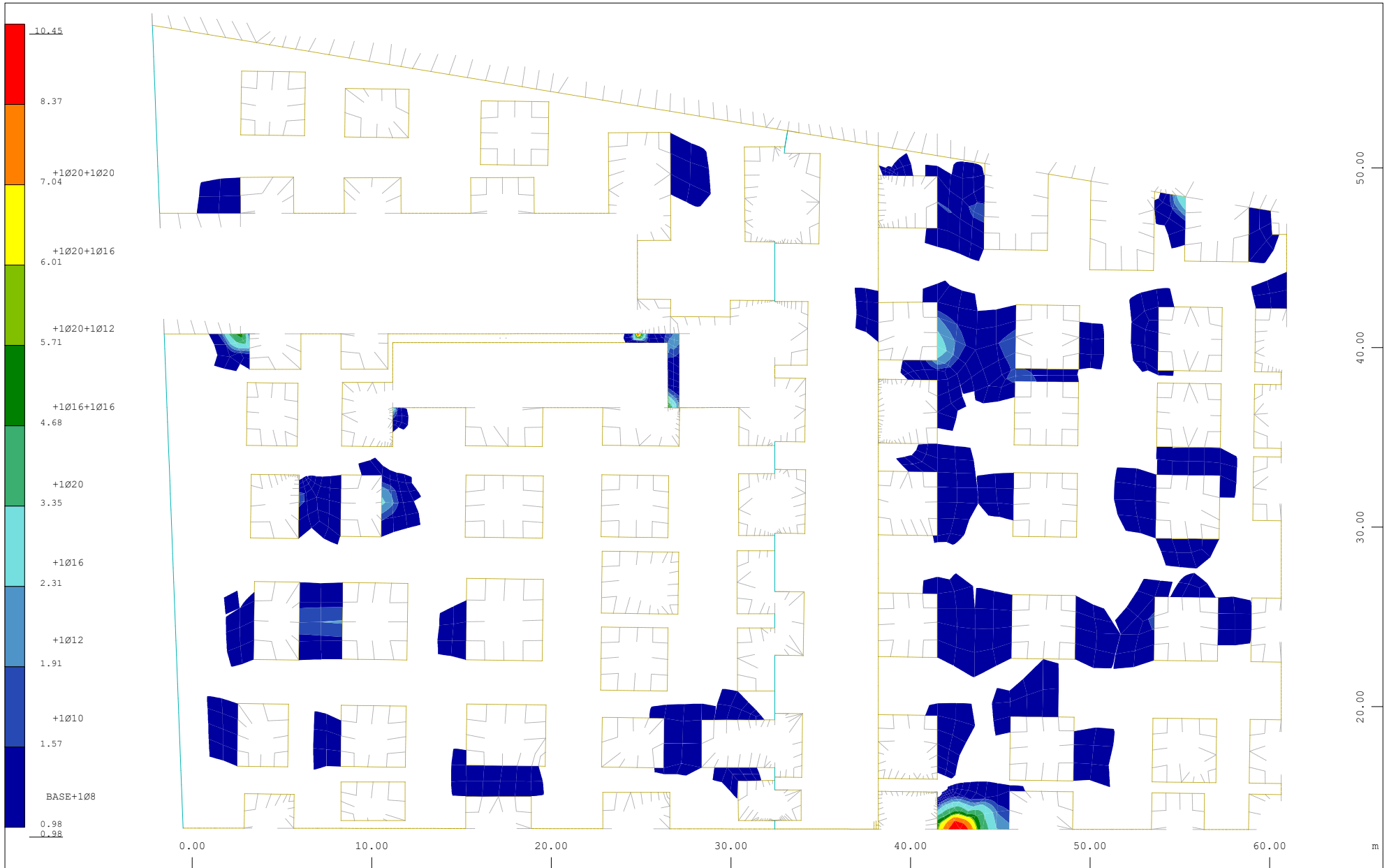
y Sector of system Quadrilateral Elements Group 201 202

M 1 : 294

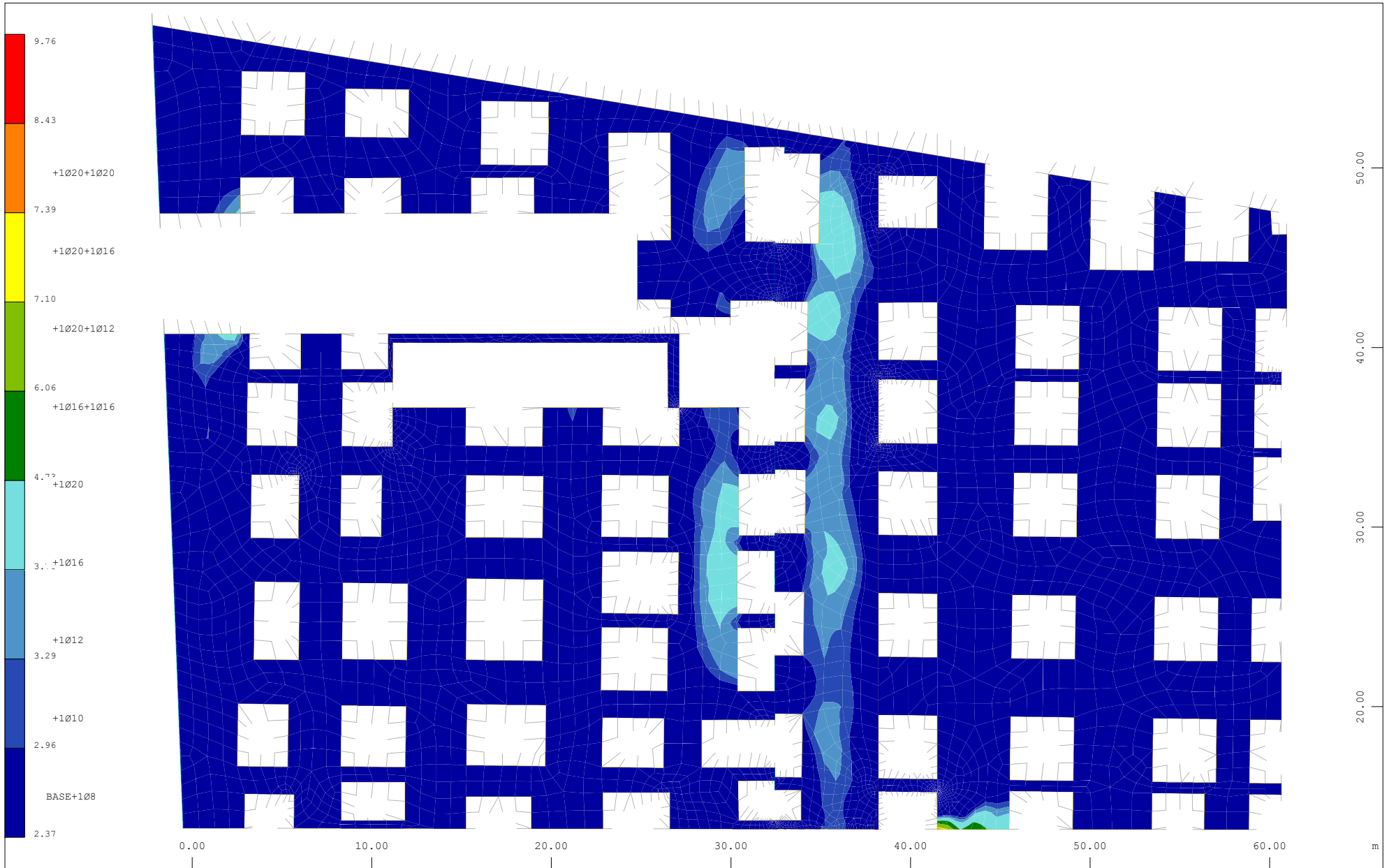
X Info reinforcement bending design only, lower Cross reinforcements (2nd layer) from middle of element, Design Case 1 ULS design , from 2.62 to 10.50 step 2.62,3.21,3.54,3.95,4.98,6.31,7.35,7.64,8.68,10.01,10.50,10.50 cm2/m



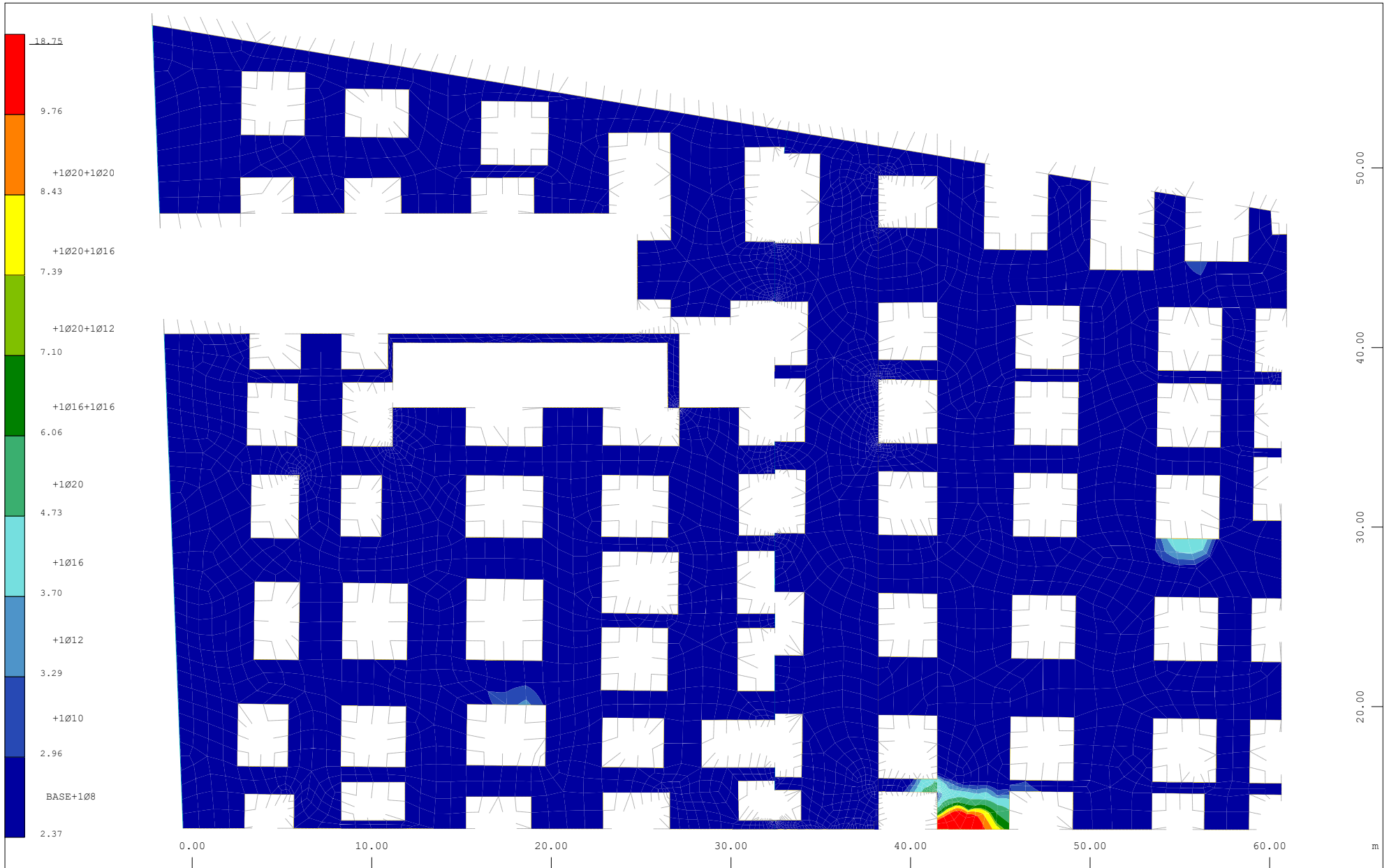
y Sector of system Group 201
 X Quadrilateral Elements , upper Principal reinforcements (1st layer), Design Case 1 ULS design , from 0.98 to 11.01 step
 0.98,1.57,1.91,2.31,3.35,4.68,5.71,6.01,7.04,8.37,11.01 cm²/m



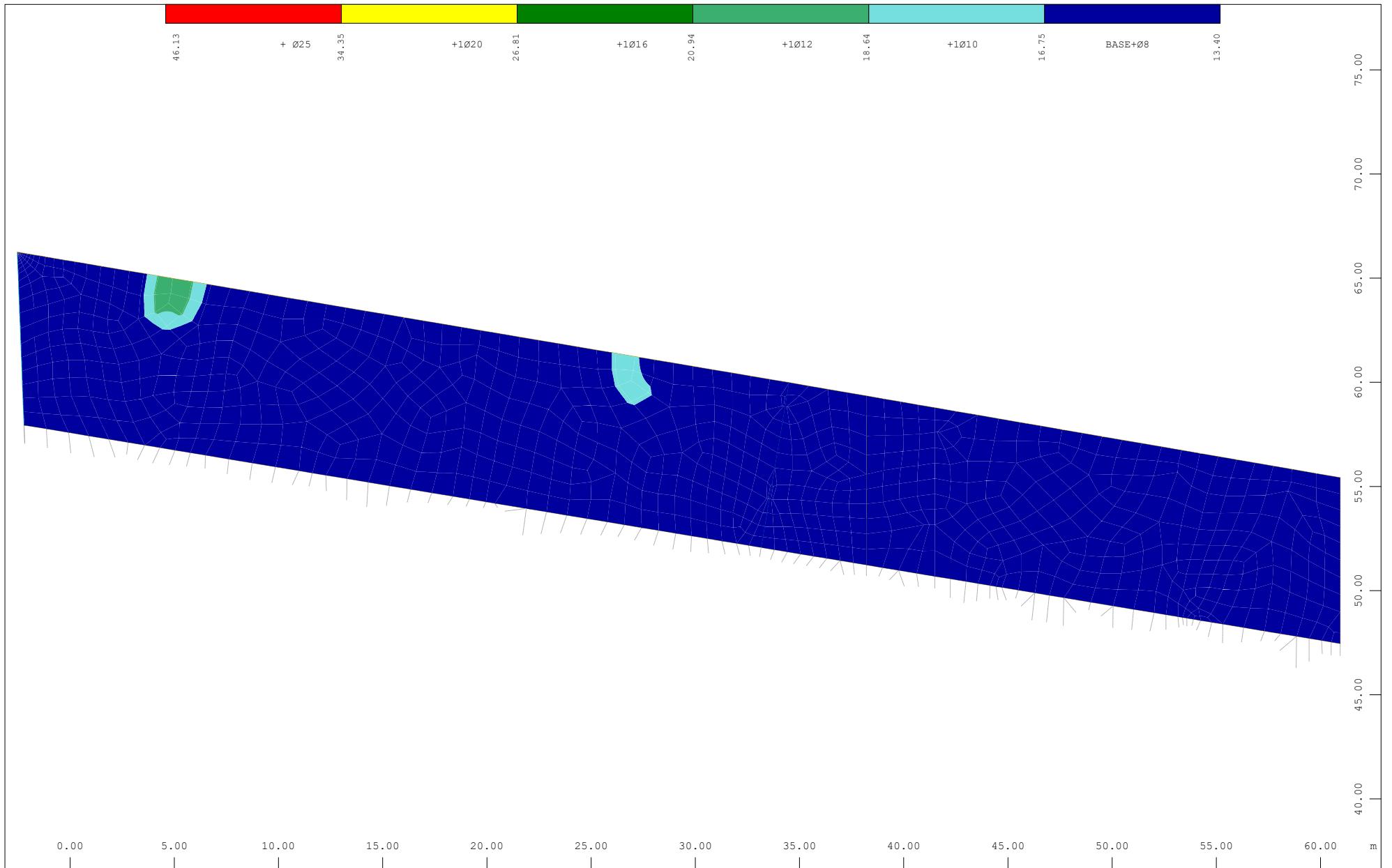
y Sector of system Group 201
 X Quadrilateral Elements , upper Cross reinforcements (2nd layer), Design Case 1 ULS design , from 0.98 to 10.45 step
 0.98,1.57,1.91,2.31,3.35,4.68,5.71,6.01,7.04,8.37,10.45 cm²/m



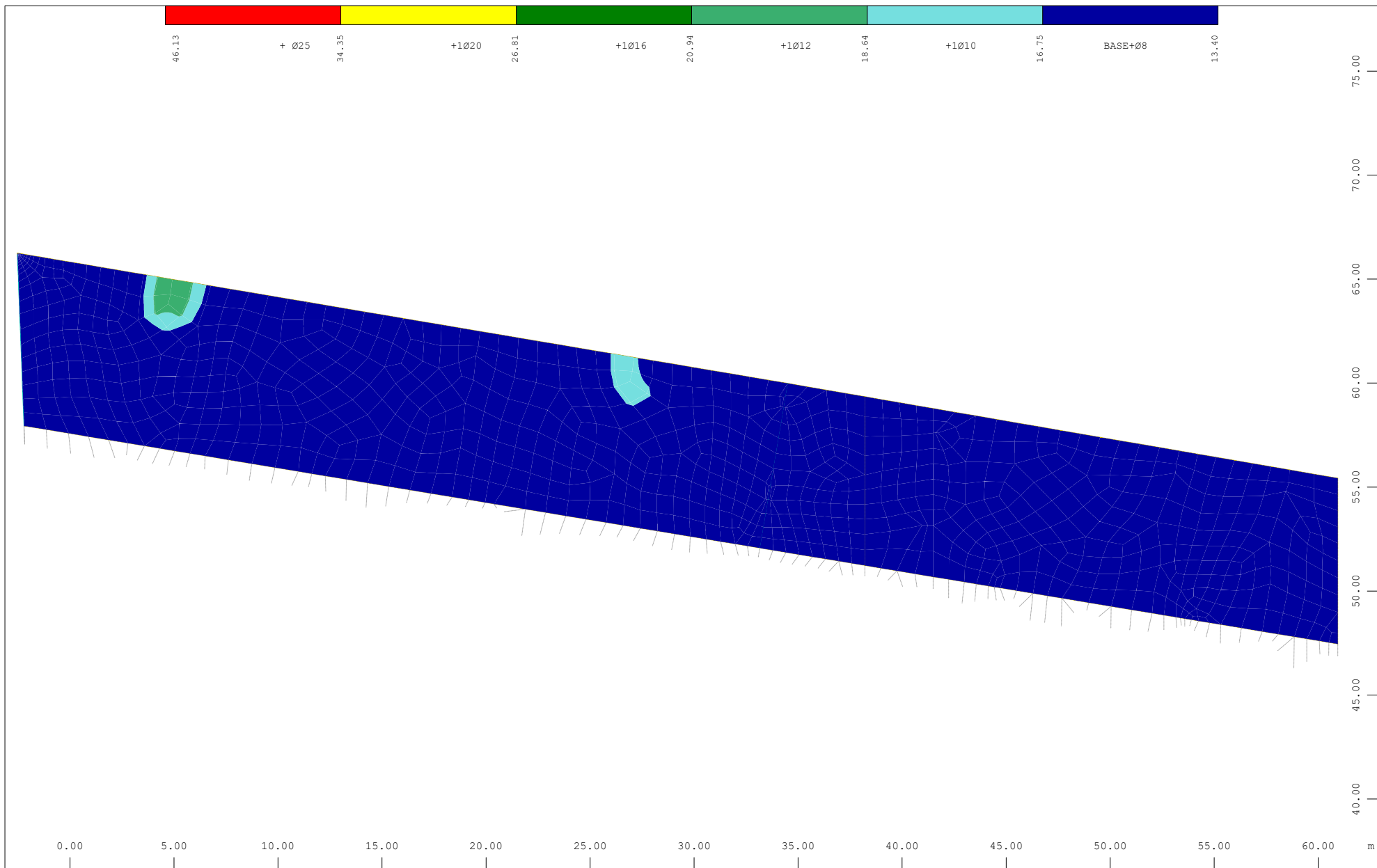
y Sector of system Group 201
 X Quadrilateral Elements , lower Principal reinforcements (1st layer), Design Case 1 ULS design , from 2.37 to 7.72 step
 2.37,2.96,3.29,3.70,4.73,6.06,7.10,7.39,8.43,9.76 cm²/m



y Sector of system Group 201
 X Quadrilateral Elements , lower Cross reinforcements (2nd layer), Design Case 1 ULS design , from 2.37 to 18.75 step
 2.37,2.96,3.29,3.70,4.73,6.06,7.10,7.39,8.43,9.76,18.75 cm²/m



Sector of system Group 203
 Quadrilateral Elements , upper Principal reinforcements (1st layer), Design Case 1 ULS design , from 13.40 to 18.85 step
 13.40,16.75,18.64,20.94,26.81,34.35,46.13 cm²/m



y
x

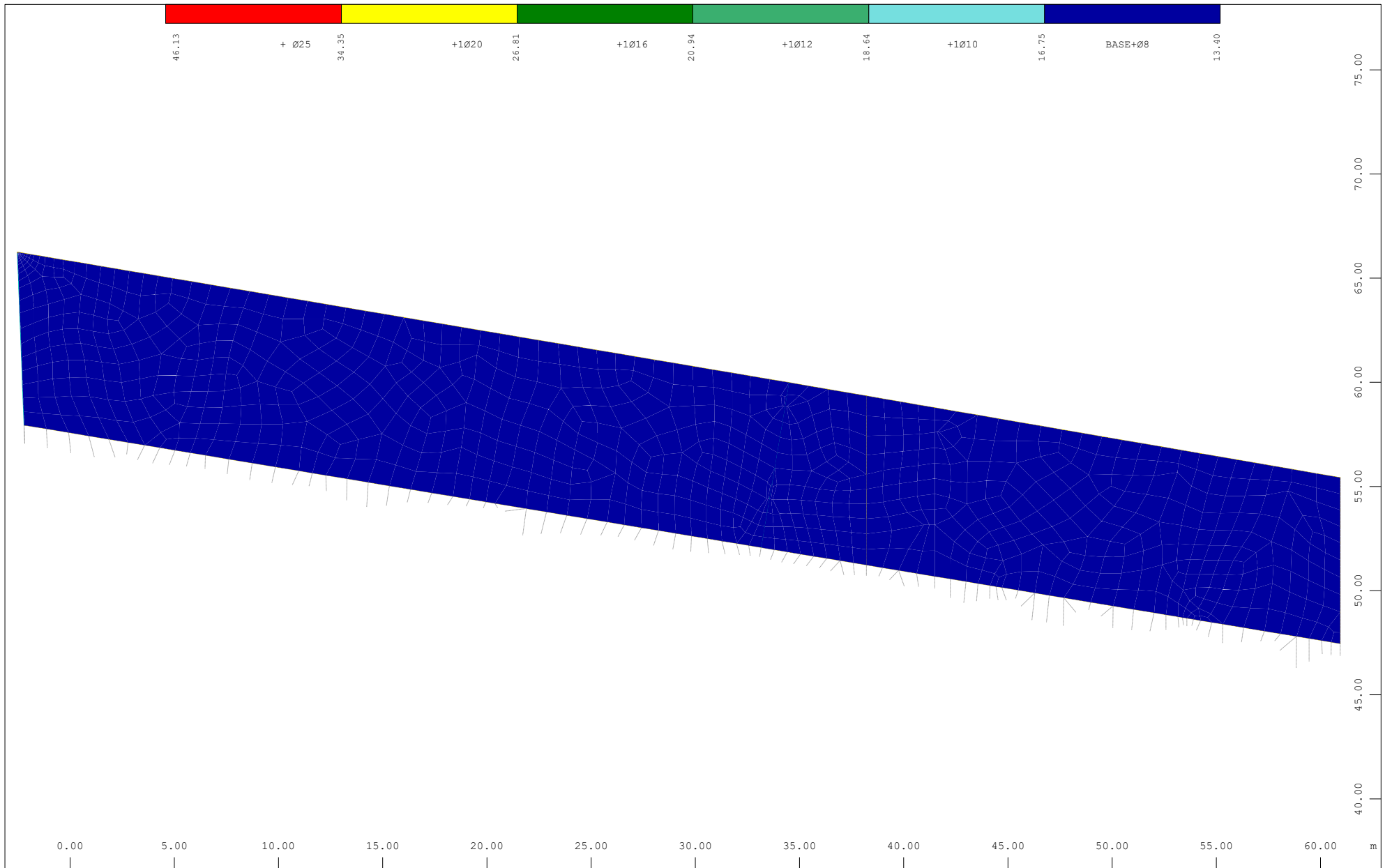
Sector of system Group 203

Quadrilateral Elements , upper Cross reinforcements (2nd layer)

13.40,16.75,18.64,20.94,26.81,34.35,46.13 cm²/m

↑ , Design Case 1 ULS design , from 13.40 to 18.85 step

M 1 : 253

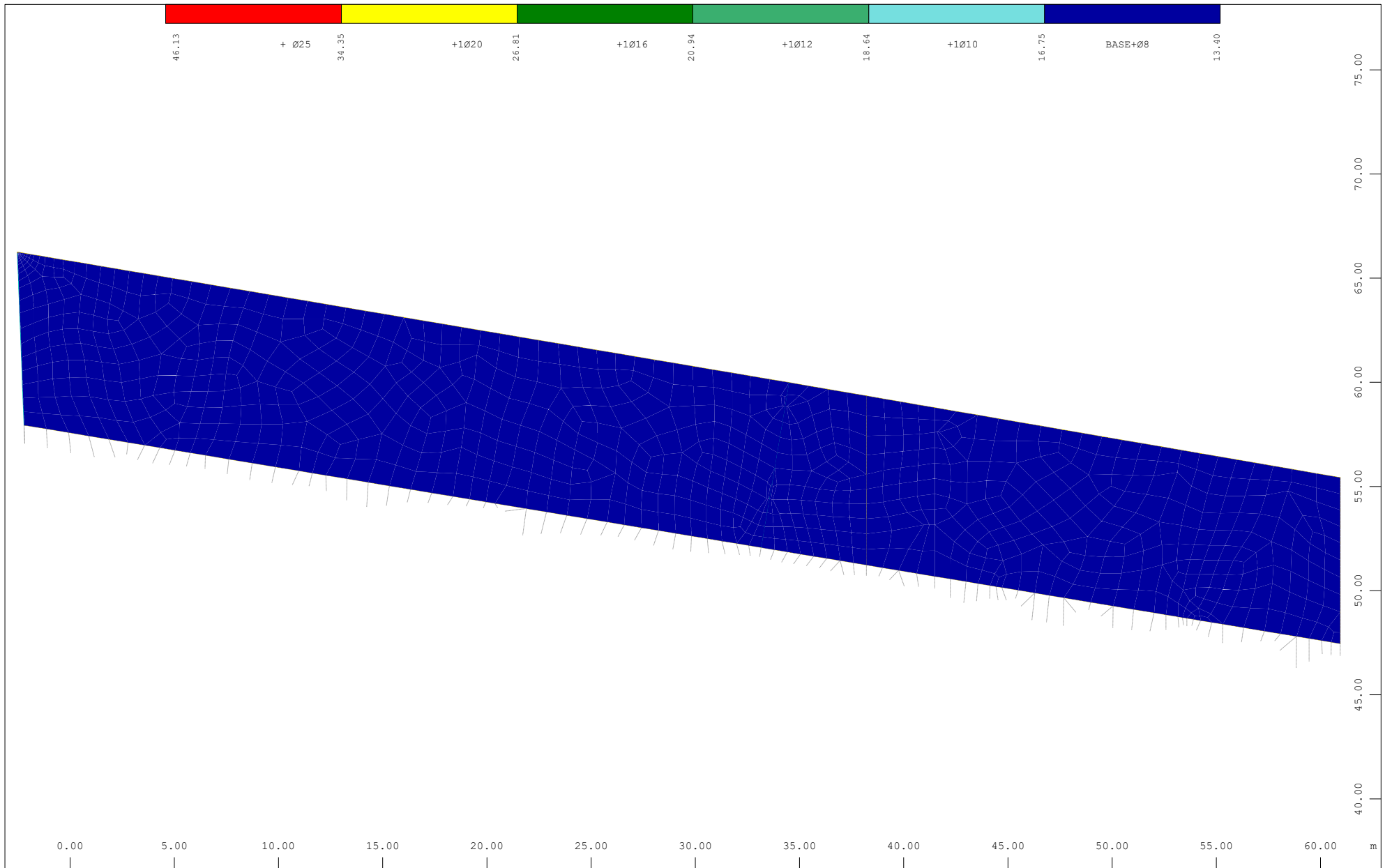


y
x

Sector of system Group 203

Quadrilateral Elements , lower Principal reinforcements (1st layer), Design Case 1 ULS design , from 13.40 to 13.40 step
13.40,16.75,18.64,20.94,26.81,34.35,46.13 cm²/m

M 1 : 253



y
x

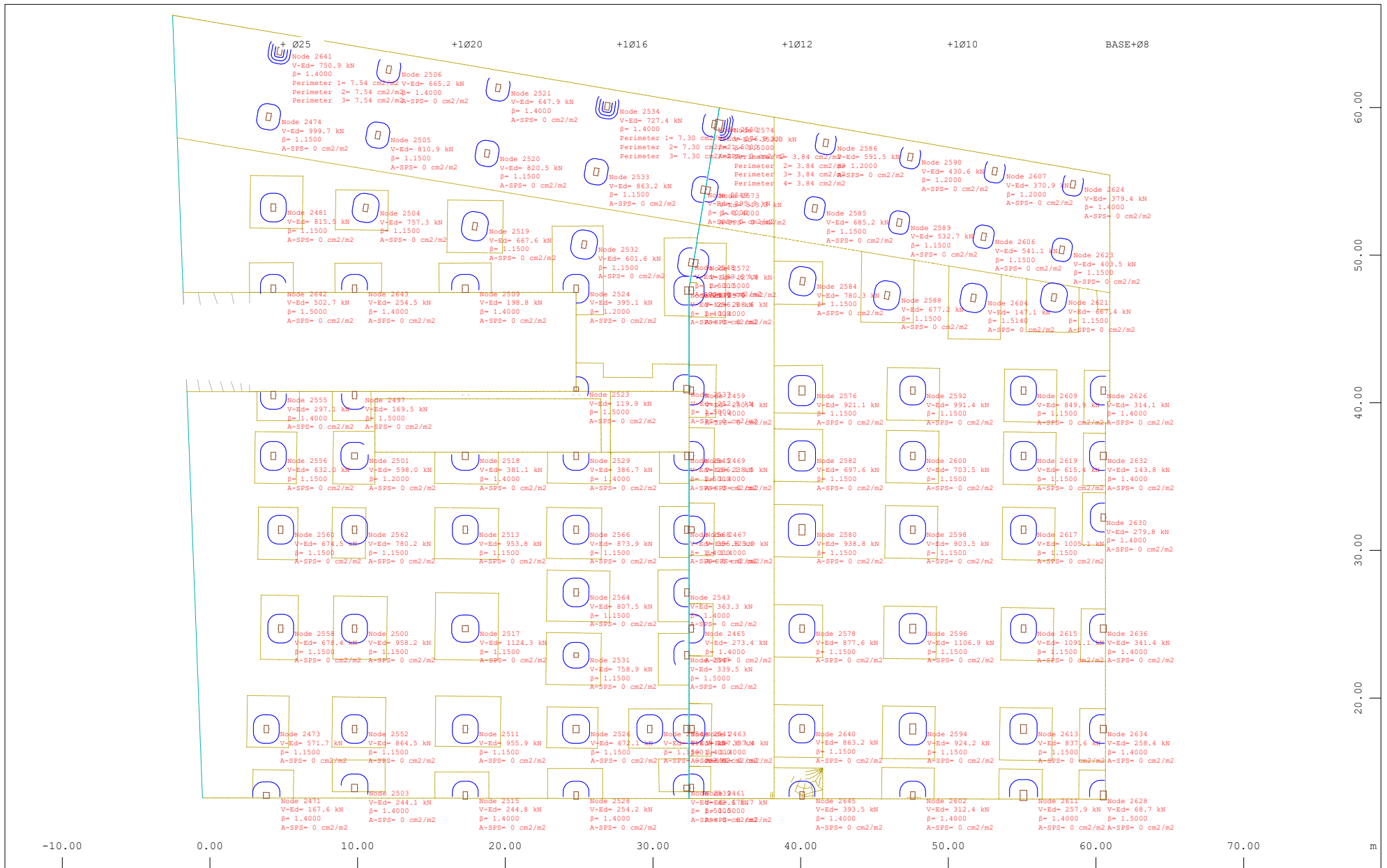
Sector of system Group 203

Quadrilateral Elements , lower Cross reinforcements (2nd layer)

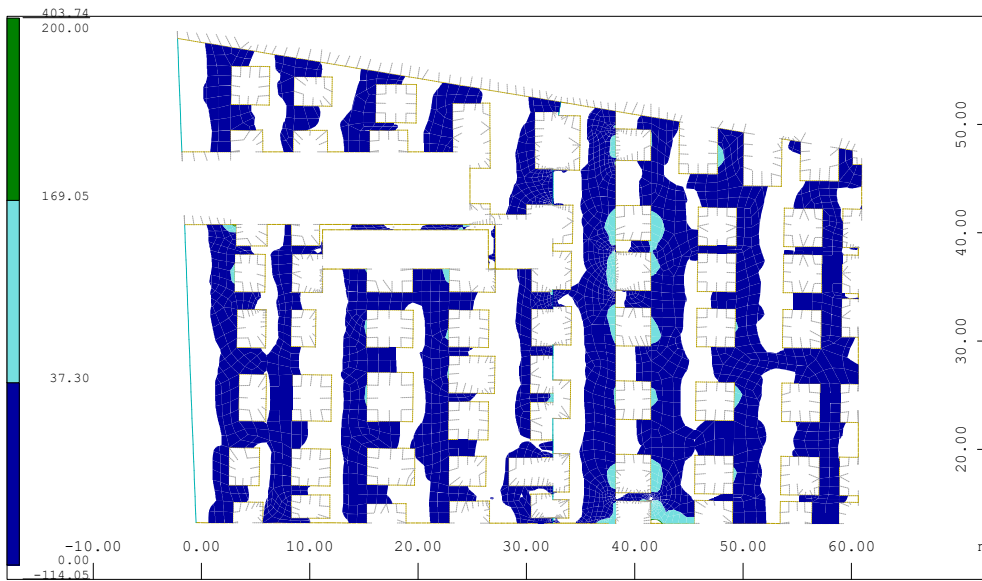
13.40,16.75,18.64,20.94,26.81,34.35,46.13 cm²/m

↑ , Design Case 1 ULS design , from 13.40 to 13.40 step

M 1 : 253

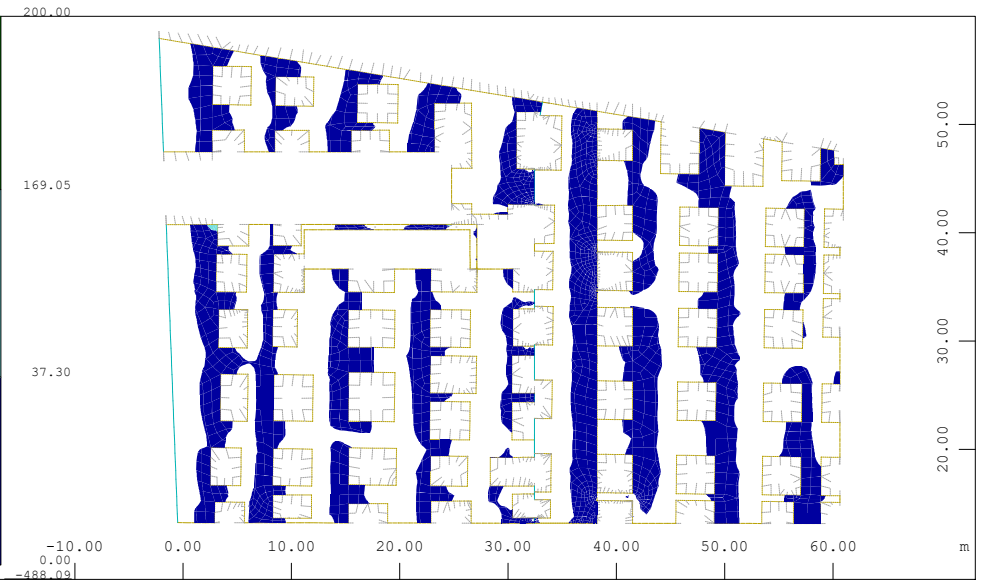


y Sector of system Quadrilateral Elements Group 201...203
 x Punching in cm²/m², Design Case 1 (Max=7.54)



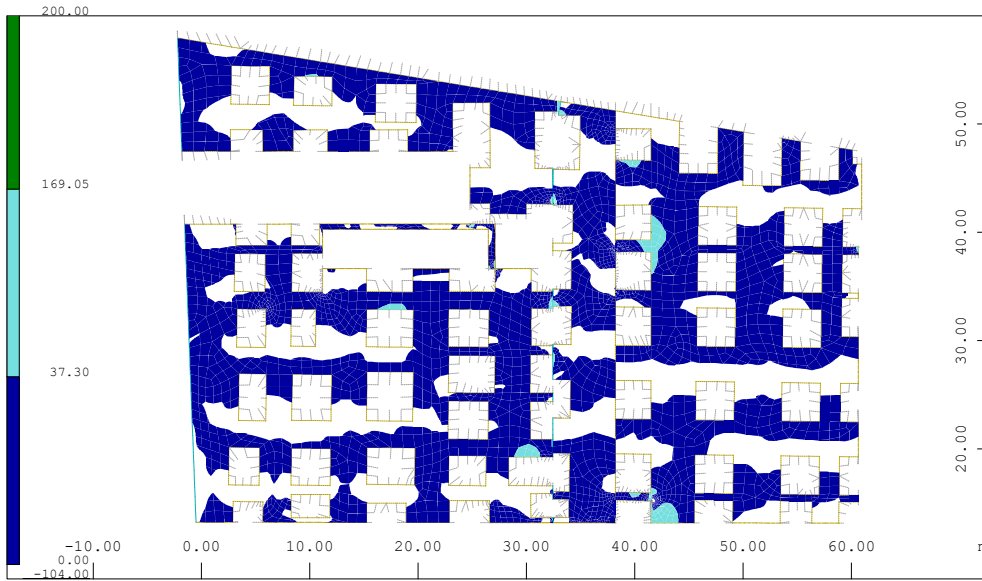
Y
X Sector of system Group 201
Shear force $|v-x|$ in Node, Loadcase 2107 MAX-VX QUAD , from
0.00 to 200.00 step 0.00,37.30,169.05,200.00 kN/m

M 1 : 698



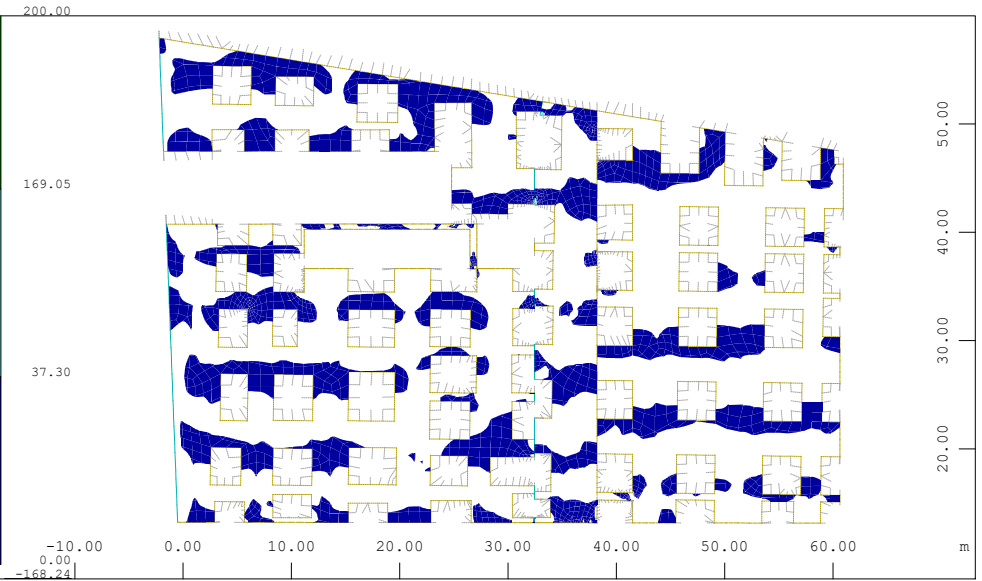
Y
X Sector of system Group 201
Shear force $|v-x|$ in Node, Loadcase 2108 MIN-VX QUAD , from
0.00 to 200.00 step 0.00,37.30,169.05,200.00 kN/m

M 1 : 698



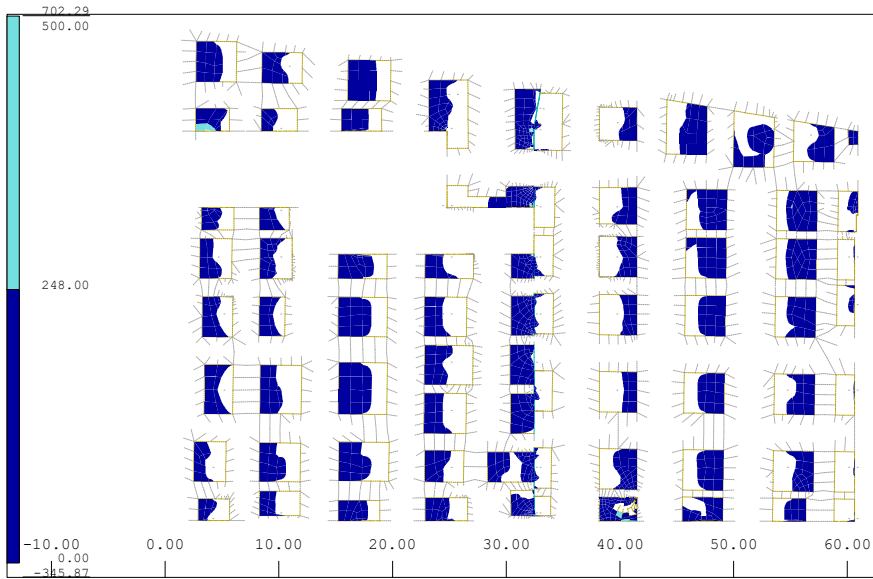
Y
X Sector of system Group 201
Shear force $|v-y|$ in Node, Loadcase 2109 MAX-VY QUAD , from
0.00 to 200.00 step 0.00,37.30,169.05,200.00 kN/m

M 1 : 698



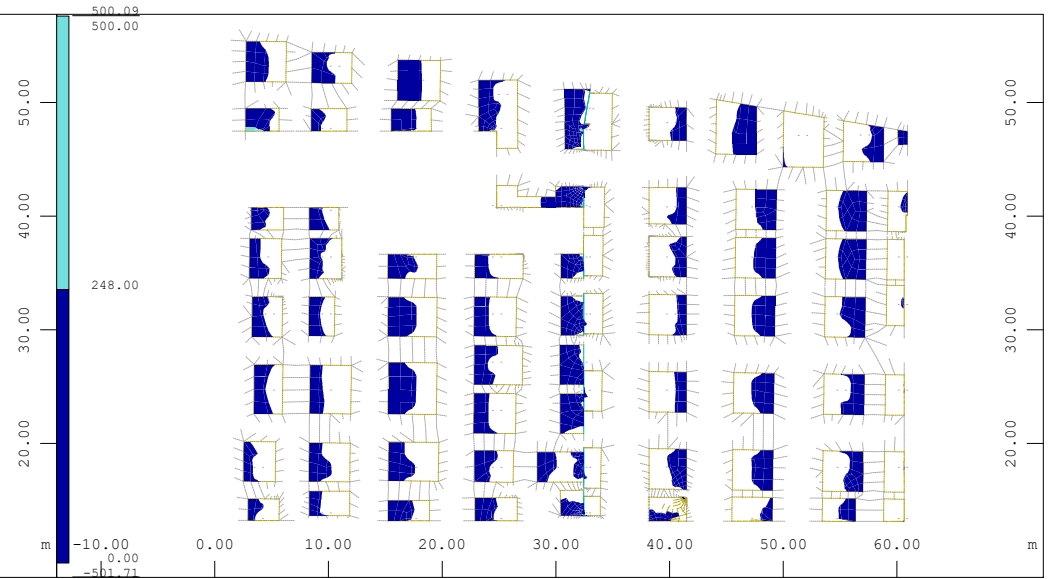
Y
X Sector of system Group 201
Shear force $|v-y|$ in Node, Loadcase 2110 MIN-VY QUAD , from
0.00 to 200.00 step 0.00,37.30,169.05,200.00 kN/m

M 1 : 698



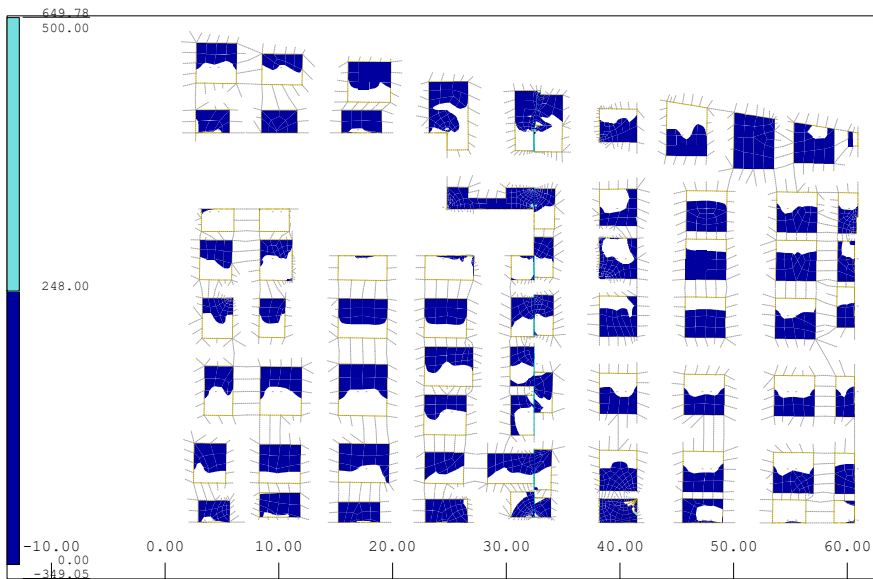
Sector of system Group 202
 Shear force $|v-x|$ in Node, Loadcase 2107 MAX-VX QUAD , from
 0.00 to 500.00 step 0.00,248.00,500.00 kN/m

M 1 : 665



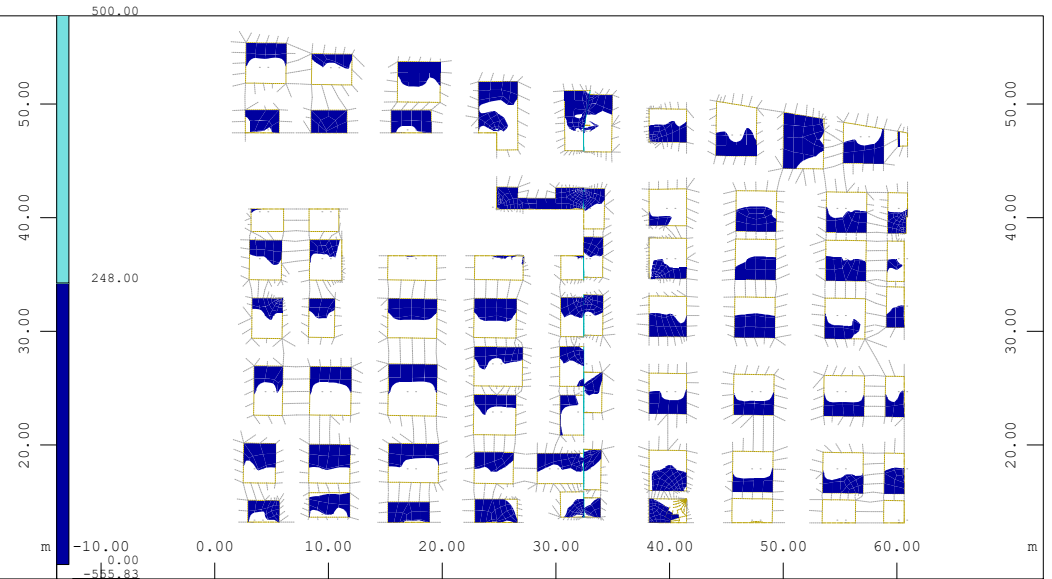
Sector of system Group 202
 Shear force $|v-x|$ in Node, Loadcase 2108 MIN-VX QUAD , from
 0.00 to 500.00 step 0.00,248.00,500.00 kN/m

M 1 : 665



Sector of system Group 202
 Shear force $|v-y|$ in Node, Loadcase 2109 MAX-VY QUAD , from
 0.00 to 500.00 step 0.00,248.00,500.00 kN/m

M 1 : 665



Sector of system Group 202
 Shear force $|v-y|$ in Node, Loadcase 2110 MIN-VY QUAD , from
 0.00 to 500.00 step 0.00,248.00,500.00 kN/m

M 1 : 665

Design Code

EuroNorm: EN 1992-1-1:2004 Design of concrete structures (Europe) V 2025

Snow load zone : 1

National Defined Parameters

Reference of parameter in design code	Value
long term reduction concrete compressive strength α -cc EN 1992-1-1 3.1.6 (1)	1.000 ¹
long term reduction concrete tensile strength α -ct EN 1992-1-1 3.1.6 (2)	1.000 ¹
safety coefficient γ -c for concrete EN 1992-1-1 2.4.2.4	1.500 ¹
safety coefficient γ -CE for concrete elasticity EN 1992-1-1 5.8.6 (3)	1.200 ¹
safety coefficient γ -s for reinforcing steel EN 1992-1-1 2.4.2.4	1.150 ¹

¹ national defined parameter taken from the INI-files

Materials

Mat	Classification
1	C 30/37 (EN 1992) LOSA MACIZA
2	C 30/37 (EN 1992) RETICULA
11	B 500 B (EN 1992)

Mat 1 C 30/37 (EN 1992) LOSA MACIZA

Young's modulus	E	32837	[N/mm ²]	Safetyfactor	1.50	[-]
Poisson's ratio	μ	0.20	[-]	Strength ¹	fc	30.00 [MPa]
Shear modulus	G	13682	[N/mm ²]	Nominal strength	fck	30.00 [MPa]
Compression modulus	K	18243	[N/mm ²]	Tensile strength	fctm	2.90 [MPa]
Nominal Weight	γ	25.0	[kN/m ³]	Tensile strength	fctk,05	2.03 [MPa]
Mean density	ρ	2400.0	[kg/m ³]	Tensile strength	fctk,95	3.77 [MPa]
Elongation coefficient	α	1.00E-05	[1/K]	Bond strength	fbd	3.04 [MPa]
				Service strength	fcm	38.00 [MPa]
				Fatigue strength	fcd,fat	14.96 [MPa]
				Tensile strength	fctd	1.35 [MPa]
				Tensile failure energy Gf		0.14 [N/mm]

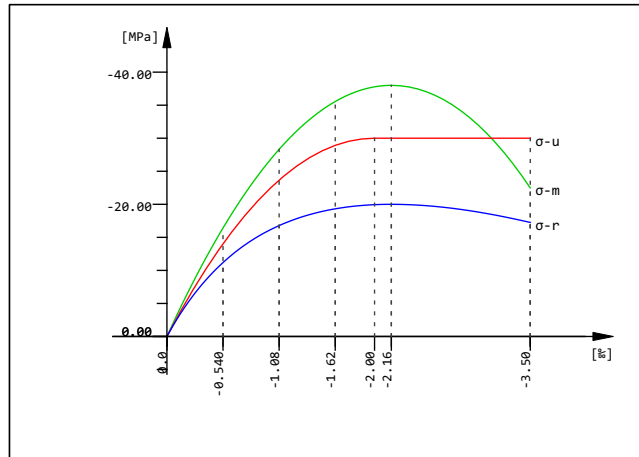
¹ $f_c = f_{ck} * \alpha$ -cc

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Stress-Strain for serviceability	ϵ [%]	σ -m [MPa]	E-t [N/mm ²]
Is only valid within the defined stress range	0.000	0.00	34478
	-0.540	-16.42	26234
	-1.081	-28.31	17746
	-1.621	-35.55	9005
	-2.162	-38.00	0
	-3.500	-22.47	-23499
		Safetyfactor	1.50

Stress-Strain for ultimate load	ϵ [%]	σ -u [MPa]	E-t [N/mm ²]
Is only valid within the defined stress range	0.000	0.00	30000
	-2.000	-30.00	0
	-3.500	-30.00	0
		Safetyfactor	1.50

Stress-Strain of calc. mean values	ϵ [%]	σ -r [MPa]	E-t [N/mm ²]
Is only valid within the defined stress range	0.000	0.00	28732
	-0.540	-11.19	14403
	-1.081	-16.78	7018
	-1.621	-19.32	2720
	-2.162	-20.00	0
	-3.500	-17.25	-3601
		Safetyfactor	(1.50)



C 30/37 (EN 1992) LOSA MACIZA

Mat 2 C 30/37 (EN 1992) RETICULA

Young's modulus	E	32837	[N/mm ²]	Safetyfactor	1.50	[-]
Poisson's ratio	μ	0.20	[-]	Strength ¹	f _c	30.00 [MPa]
Shear modulus	G	13682	[N/mm ²]	Nominal strength	f _{ck}	30.00 [MPa]
Compression modulus	K	18243	[N/mm ²]	Tensile strength	f _{ctm}	2.90 [MPa]
Nominal Weight	γ	20.7	[kN/m ³]	Tensile strength	f _{ctk,05}	2.03 [MPa]
Mean density	ρ	1969.4	[kg/m ³]	Tensile strength	f _{ctk,95}	3.77 [MPa]
Elongation coefficient	α	1.00E-05	[1/K]	Bond strength	f _{bd}	3.04 [MPa]
				Service strength	f _{cm}	38.00 [MPa]
				Fatigue strength	f _{cd,fat}	14.96 [MPa]
				Tensile strength	f _{ctd}	1.35 [MPa]
				Tensile failure energy	G _f	0.14 [N/mm]

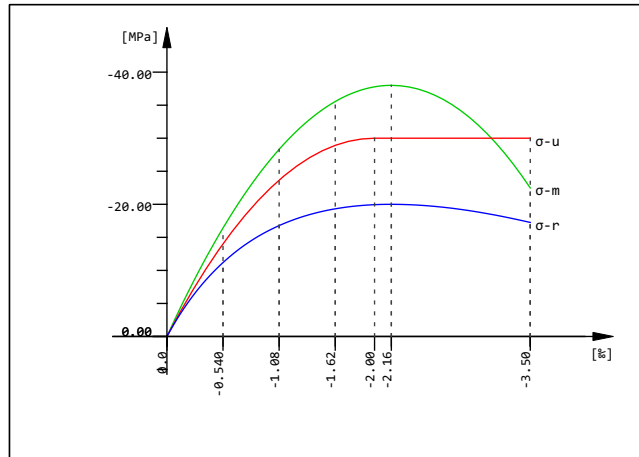
¹ f_c = f_{ck} * α-cc

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Stress-Strain for serviceability	ε[%]	σ-m[MPa]	E-t[N/mm ²]
Is only valid within the defined stress range	0.000	0.00	34478
	-0.540	-16.42	26234
	-1.081	-28.31	17746
	-1.621	-35.55	9005
	-2.162	-38.00	0
	-3.500	-22.47	-23499
	Safetyfactor		1.50

Stress-Strain for ultimate load	ε[%]	σ-u[MPa]	E-t[N/mm ²]
Is only valid within the defined stress range	0.000	0.00	30000
	-2.000	-30.00	0
	-3.500	-30.00	0
	Safetyfactor		1.50

Stress-Strain of calc. mean values	ε[%]	σ-r[MPa]	E-t[N/mm ²]
Is only valid within the defined stress range	0.000	0.00	28732
	-0.540	-11.19	14403
	-1.081	-16.78	7018
	-1.621	-19.32	2720
	-2.162	-20.00	0
	-3.500	-17.25	-3601
	Safetyfactor		(1.50)



C 30/37 (EN 1992) RETICULA

Mat 11 B 500 B (EN 1992)

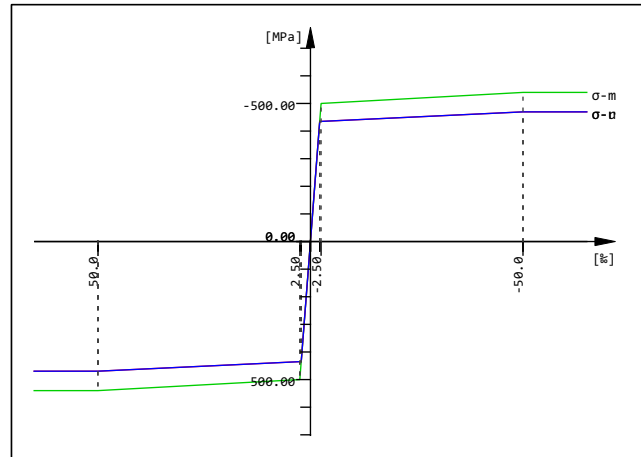
Young's modulus	E	200000	[N/mm ²]	Safetyfactor	1.15	[-]
Poisson's ratio	μ	0.30	[-]	Yield stress	fy	500.00 [MPa]
Shear modulus	G	76923	[N/mm ²]	Compressive yield	fyc	500.00 [MPa]
Compression modulus	K	166667	[N/mm ²]	Tensile strength	ft	540.00 [MPa]
Nominal Weight	γ	78.5	[kN/m ³]	Compressive strength	fc	540.00 [MPa]
Mean density	ρ	7850.0	[kg/m ³]	Ultimate strain		50.00 [%]
Elongation coefficient	α	1.20E-05	[1/K]	relative bond coeff.		1.00 [-]
max. thickness	t-max	32.00	[mm]	EN 1992 bond coeff.	k1	0.80 [-]
				Hardening modulus	Eh	0.00 [MPa]
				Proportional limit	fp	500.00 [MPa]
				Dynamic allowance	σ-dyn	152.17 [MPa]

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Stress-Strain for serviceability	ε [%]	σ-m [MPa]	E-t [N/mm ²]
Is also extended beyond the defined stress range	1000.000	540.00	0
	50.000	540.00	0
	2.500	500.00	842
	0.000	0.00	200000
	-2.500	-500.00	842
	-50.000	-540.00	0
	-1000.000	-540.00	0
Safetyfactor			1.15

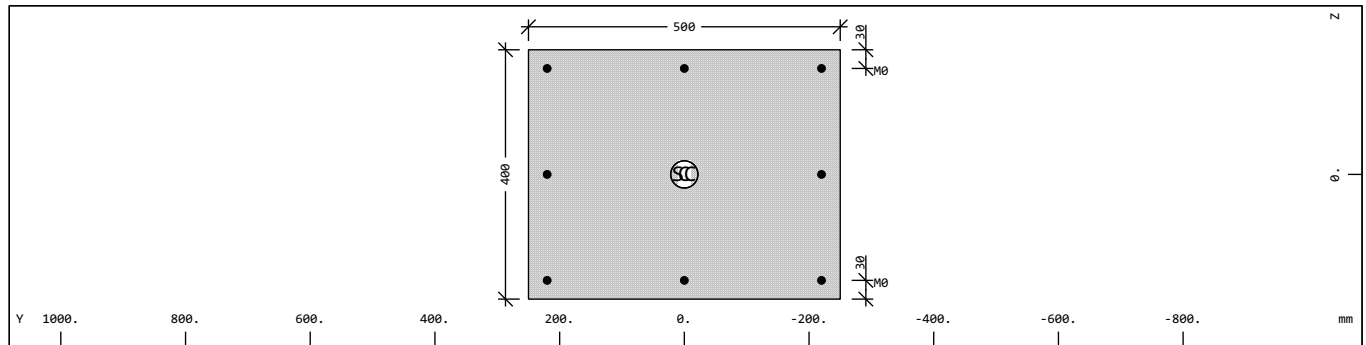
Stress-Strain for ultimate load	ε [%]	σ-u [MPa]	E-t [N/mm ²]
Is also extended beyond the defined stress range	1000.000	469.57	0
	50.000	469.57	0
	2.174	434.78	727
	0.000	0.00	200000
	-2.174	-434.78	727
	-50.000	-469.57	0
	-1000.000	-469.57	0
Safetyfactor			(1.15)

Stress-Strain of calc. mean values	ε [%]	σ-r [MPa]	E-t [N/mm ²]
Is also extended beyond the defined stress range	1000.000	469.57	0
	50.000	469.57	0
	2.174	434.78	727
	0.000	0.00	200000
	-2.174	-434.78	727
	-50.000	-469.57	0
	-1000.000	-469.57	0
Safetyfactor			(1.15)



B 500 B (EN 1992)

Cross section No. 101 - B/H = 500 / 400 mm



Cross section No. 101 - B/H = 500 / 400 mm

Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
101	1	2.0000E-01	1.667E-01	2.667E-03	0.0	0.0	32837	500.0	4.167E-03
	11 ¹	5.495E-03	1.667E-01	4.167E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	2.667E-03

= B/H = 500 / 400 mm
 = (D-As 30 / 30 mm)

¹ Reinforcements are not considered in the sectional values

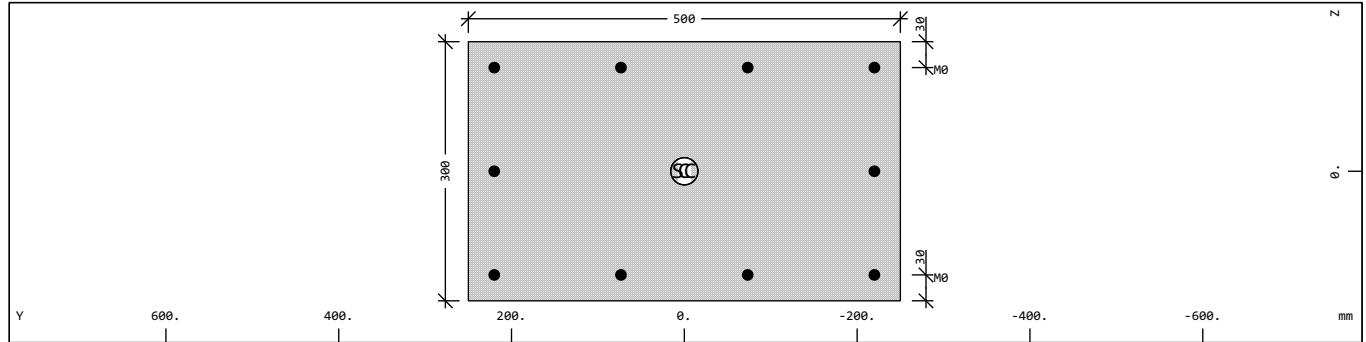
SNo	section number	yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre
A[m ²]	sectional area	E[N/mm ²]	Young's modulus
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area	g[kg/m]	mass per length
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia		
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes		
MRf	reinforcement material number		
It[m ⁴]	torsional moment of inertia		
G[N/mm ²]	Shear modulus		

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm ²]	As-min [cm ²]	As-max [cm ²]	D [mm]	yr [mm]	zr [mm]	L-tors [mm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	11	9.04	9.04		12	0.0	0.0	1560.0			

Layer	layer of reinforcement	D	bar diameter
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment
As-max	maximum reinforcement area		

Cross section No. 102 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 102 - B/H = 500 / 300 mm

Static properties of cross section

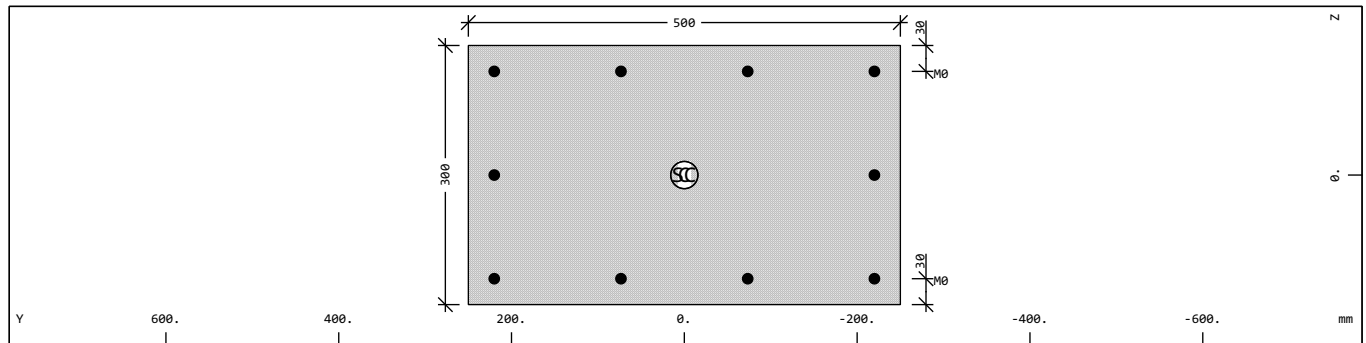
SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
102	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03
= B/H = 500 / 300 mm									
= (D-As 30 / 30 mm)									
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number		yc[mm],zc[mm]		ordinate of elastic centroid				
Mat	material number		ysc[mm],zsc[mm]		ordinate of shear centre				
A[m ²]	sectional area		E[N/mm ²]		Young's modulus				
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area		g[kg/m]		mass per length				
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	11.30	11.30		12	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							
Mref	embedding reference material		yr,zr		ordinate of elastic centroid							
Mat	material number		L-tors		torsional effective length							
As	reinforcement area		N-p		prestress normal force							
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p		prestress bending moment							
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 103 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 103 - B/H = 500 / 300 mm

Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
103	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03

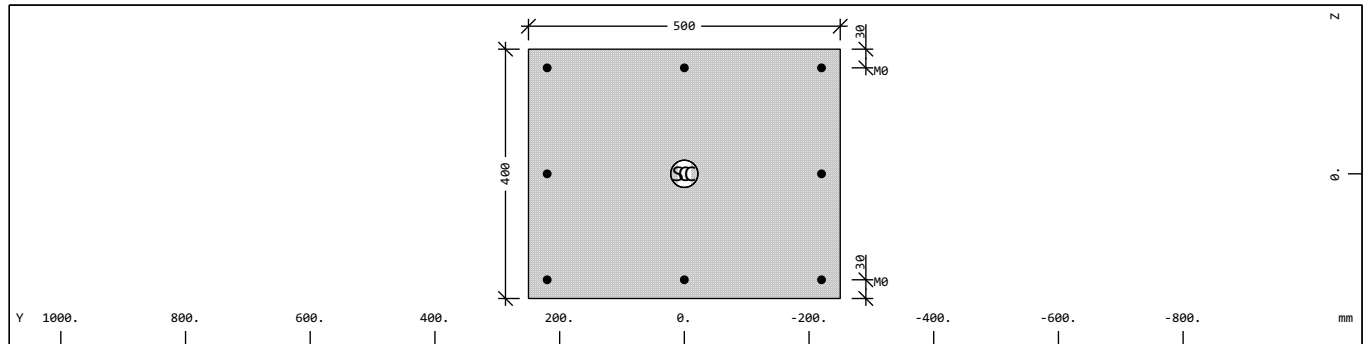
Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
103	=	B/H = 500 / 300 mm							
	=	(D-As 30 / 30 mm)							
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid				
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre				
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]	Young's modulus				
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]	mass per length				
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	11.30	11.30		12	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D			bar diameter						
Mref	embedding reference material		yr,zr			ordinate of elastic centroid						
Mat	material number		L-tors			torsional effective length						
As	reinforcement area		N-p			prestress normal force						
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p			prestress bending moment						
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 104 - B/H = 500 / 400 mm



Cross section No. 104 - B/H = 500 / 400 mm

Static properties of cross section

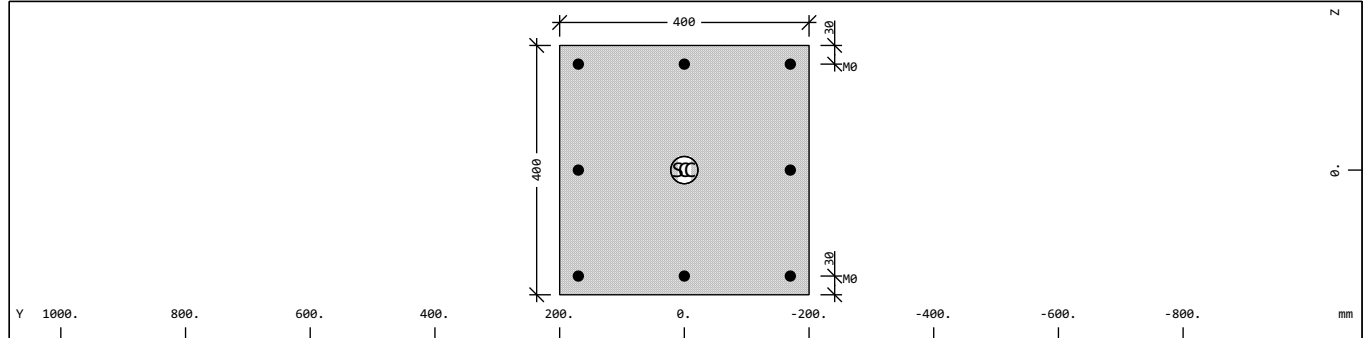
SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
104	1	2.0000E-01	1.667E-01	2.667E-03	0.0	0.0	32837	500.0	4.167E-03
	11 ¹	5.495E-03	1.667E-01	4.167E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	2.667E-03
	=	B/H = 500 / 400 mm							
	=	(D-As 30 / 30 mm)							
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid				
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre				
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]	Young's modulus				
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]	mass per length				
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	9.04	9.04		12	0.0	0.0	1560.0			
Layer	layer of reinforcement		D			bar diameter						

Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment
As-max	maximum reinforcement area		

Cross section No. 105 - B/H = 400 / 400 mm



Cross section No. 105 - B/H = 400 / 400 mm

Static properties of cross section

Sno	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
105	1	1.6000E-01	1.333E-01	2.133E-03	0.0	0.0	32837	400.0	
	11 ¹	3.599E-03	1.333E-01	2.133E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	

= B/H = 400 / 400 mm
= (D-As 30 / 30 mm)

¹ Reinforcements are not considered in the sectional values

Sno	section number	yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre
A[m ²]	sectional area	E[N/mm ²]	Young's modulus
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area	g[kg/m]	mass per length
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia		
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes		
MRf	reinforcement material number		
It[m ⁴]	torsional moment of inertia		
G[N/mm ²]	Shear modulus		

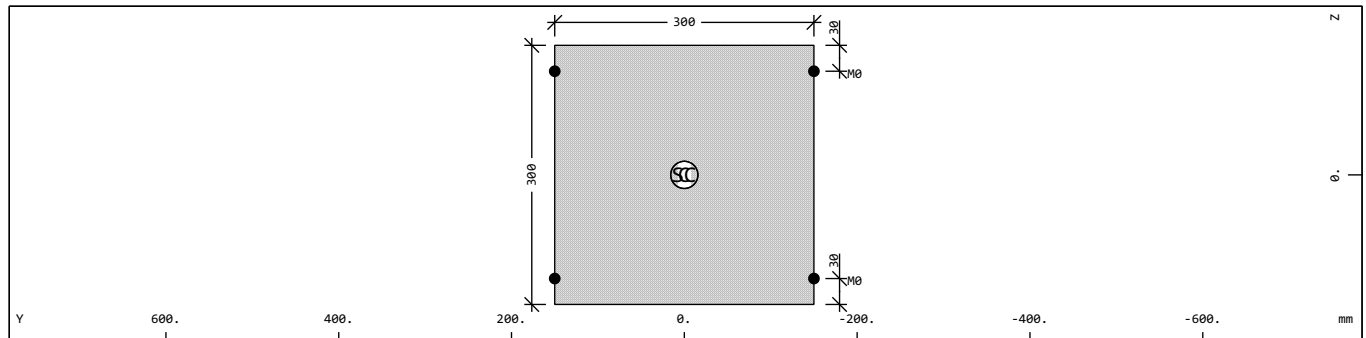
SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	16.08	16.08		16	0.0	0.0	1360.0			

Layer	layer of reinforcement	D	bar diameter
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment
As-max	maximum reinforcement area		

Cross section No. 106 - B/H = 300 / 300 mm



Cross section No. 106 - B/H = 300 / 300 mm

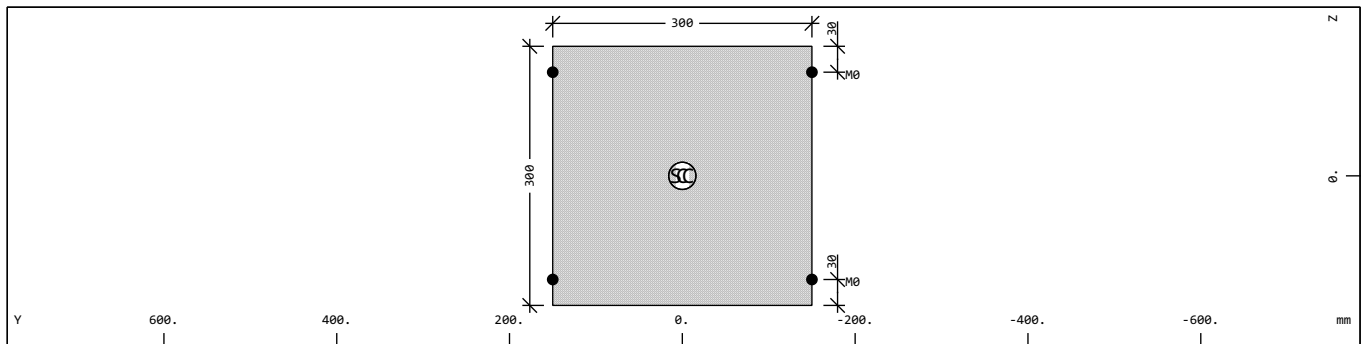
Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
		It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
		Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]						α[°]
106	1	9.0000E-02	7.500E-02	6.750E-04	0.0	0.0	32837	225.0	
	11 ¹	1.139E-03	7.500E-02	6.750E-04	0.0	0.0	13682	(COMPR)	
= B/H = 300 / 300 mm = (D-As 30 / 30 mm)									
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]		ordinate of elastic centroid			
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]		ordinate of shear centre			
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]		Young's modulus			
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]		mass per length			
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm ²]	As-min [cm ²]	As-max [cm ²]	D [mm]	yr [mm]	zr [mm]	L-tors [mm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	11	4.52	4.52		12	0.0	0.0	1080.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							
Mref	embedding reference material		yr,zr		ordinate of elastic centroid							
Mat	material number		L-tors		torsional effective length							
As	reinforcement area		N-p		prestress normal force							
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p		prestress bending moment							
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 107 - B/H = 300 / 300 mm



Cross section No. 107 - B/H = 300 / 300 mm

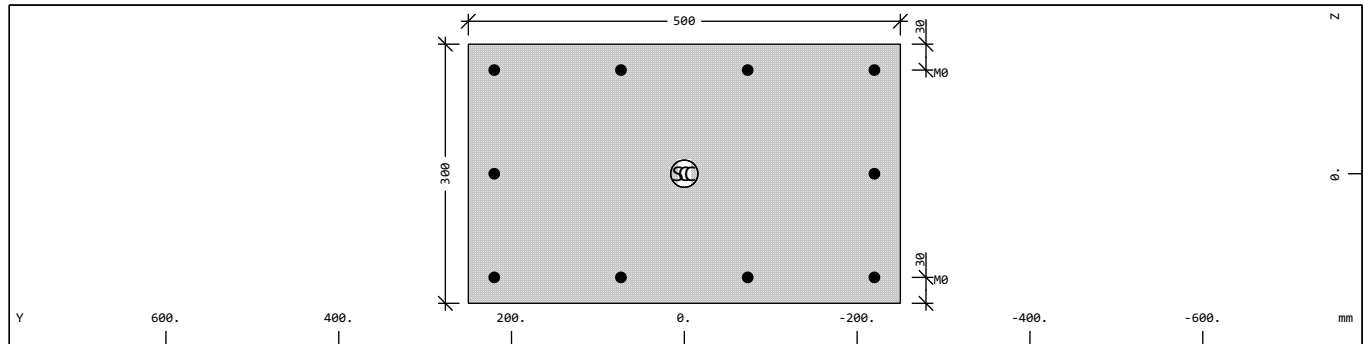
Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
		It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
		Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]						α[°]
107	1	9.0000E-02	7.500E-02	6.750E-04	0.0	0.0	32837	225.0	
	11 ¹	1.139E-03	7.500E-02	6.750E-04	0.0	0.0	13682	(COMPR)	
= B/H = 300 / 300 mm = (D-As 30 / 30 mm)									
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]		ordinate of elastic centroid			
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]		ordinate of shear centre			
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]		Young's modulus			
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]		mass per length			
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm ²]	As-min [cm ²]	As-max [cm ²]	D [mm]	yr [mm]	zr [mm]	L-tors [mm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	11	4.52	4.52		12	0.0	0.0	1080.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							
Mref	embedding reference material		yr,zr		ordinate of elastic centroid							
Mat	material number		L-tors		torsional effective length							
As	reinforcement area		N-p		prestress normal force							
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p		prestress bending moment							
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 201 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 201 - B/H = 500 / 300 mm

Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
201	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03
= B/H = 500 / 300 mm									
= (D-As 30 / 30 mm)									

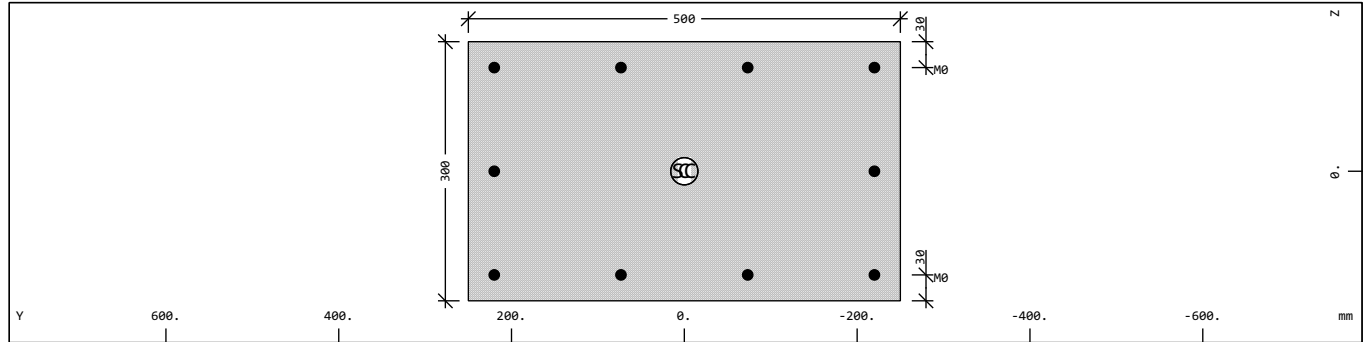
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values

SNo	section number	yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre
A[m ²]	sectional area	E[N/mm ²]	Young's modulus
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area	g[kg/m]	mass per length
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia		
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes		
MRf	reinforcement material number		
It[m ⁴]	torsional moment of inertia		
G[N/mm ²]	Shear modulus		

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm ²]	As-min [cm ²]	As-max [cm ²]	D [mm]	yr [mm]	zr [mm]	L-tors [mm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	11	11.30	11.30		12	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							
Mref	embedding reference material		yr,zr		ordinate of elastic centroid							
Mat	material number		L-tors		torsional effective length							
As	reinforcement area		N-p		prestress normal force							
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p		prestress bending moment							
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 202 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 202 - B/H = 500 / 300 mm

Static properties of cross section

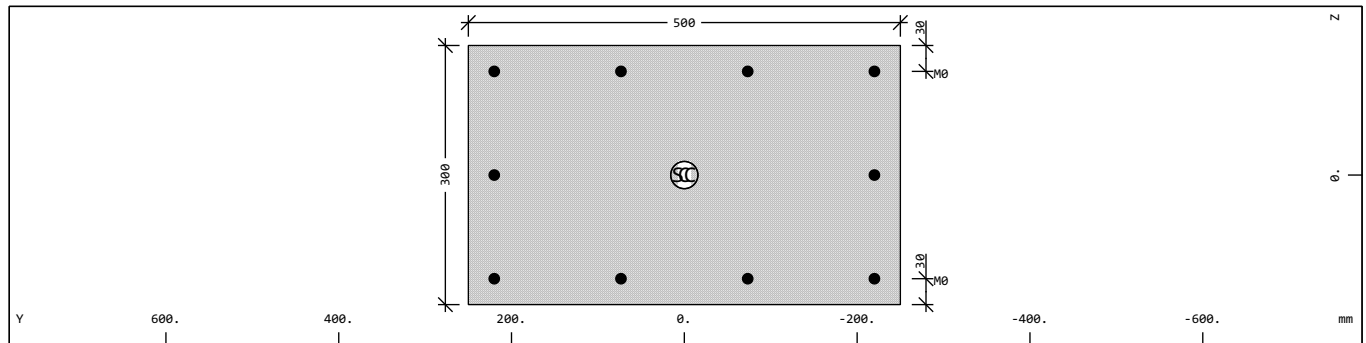
SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
202	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03
= B/H = 500 / 300 mm									
= (D-As 30 / 30 mm)									
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]		ordinate of elastic centroid			
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]		ordinate of shear centre			
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]		Young's modulus			
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]		mass per length			
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	11.30	11.30		12	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D			bar diameter						
Mref	embedding reference material		yr,zr			ordinate of elastic centroid						
Mat	material number		L-tors			torsional effective length						
As	reinforcement area		N-p			prestress normal force						
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p			prestress bending moment						
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 203 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 203 - B/H = 500 / 300 mm

Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
203	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03

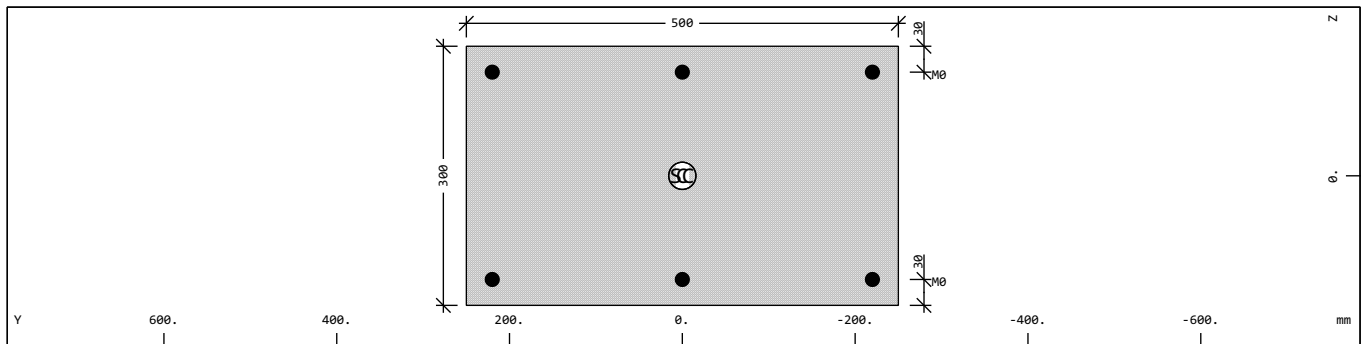
Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
203	=	B/H = 500 / 300 mm							
	=	(D-As 30 / 30 mm)							
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid				
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre				
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]	Young's modulus				
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]	mass per length				
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	11.30	11.30		12	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							
Mref	embedding reference material		yr,zr		ordinate of elastic centroid							
Mat	material number		L-tors		torsional effective length							
As	reinforcement area		N-p		prestress normal force							
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p		prestress bending moment							
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 204 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 204 - B/H = 500 / 300 mm

Static properties of cross section

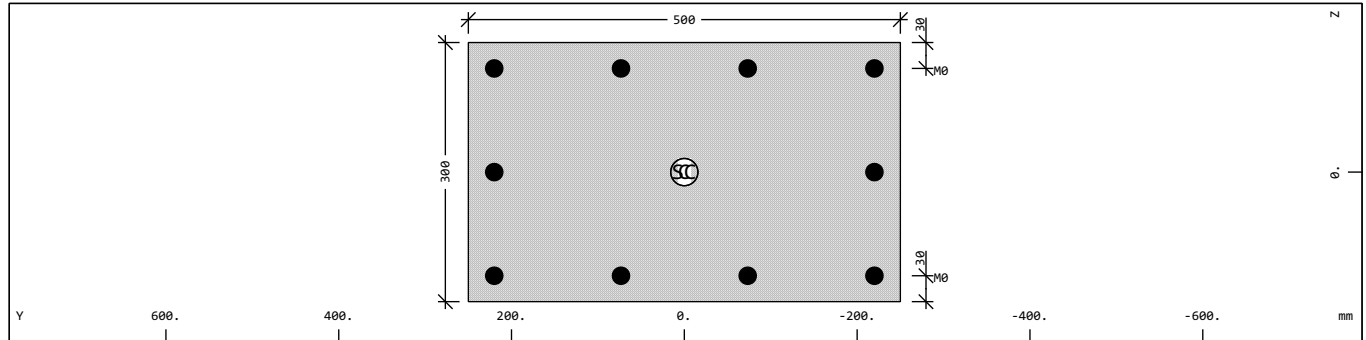
SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
204	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03
	=	B/H = 500 / 300 mm							
	=	(D-As 30 / 30 mm)							
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid				
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre				
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]	Young's modulus				
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]	mass per length				
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	12.06	12.06		16	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							

Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment
As-max	maximum reinforcement area		

Cross section No. 205 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 205 - B/H = 500 / 300 mm

Static properties of cross section

Sno	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
205	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03

= B/H = 500 / 300 mm
= (D-As 30 / 30 mm)

¹ Reinforcements are not considered in the sectional values

Sno	section number	yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre
A[m ²]	sectional area	E[N/mm ²]	Young's modulus
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area	g[kg/m]	mass per length
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia		
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes		
MRf	reinforcement material number		
It[m ⁴]	torsional moment of inertia		
G[N/mm ²]	Shear modulus		

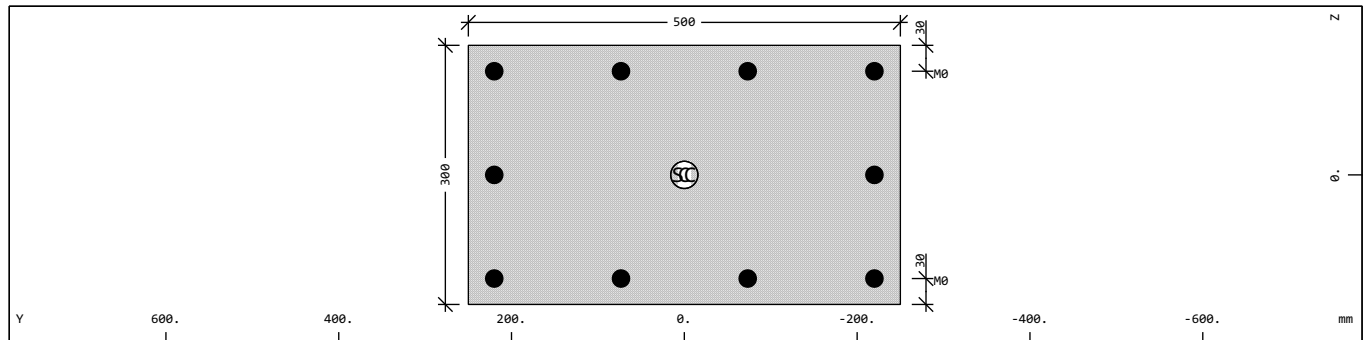
SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	31.40	31.40		20	0.0	0.0	1360.0			

Layer	layer of reinforcement	D	bar diameter
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment
As-max	maximum reinforcement area		

Cross section No. 206 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 206 - B/H = 500 / 300 mm

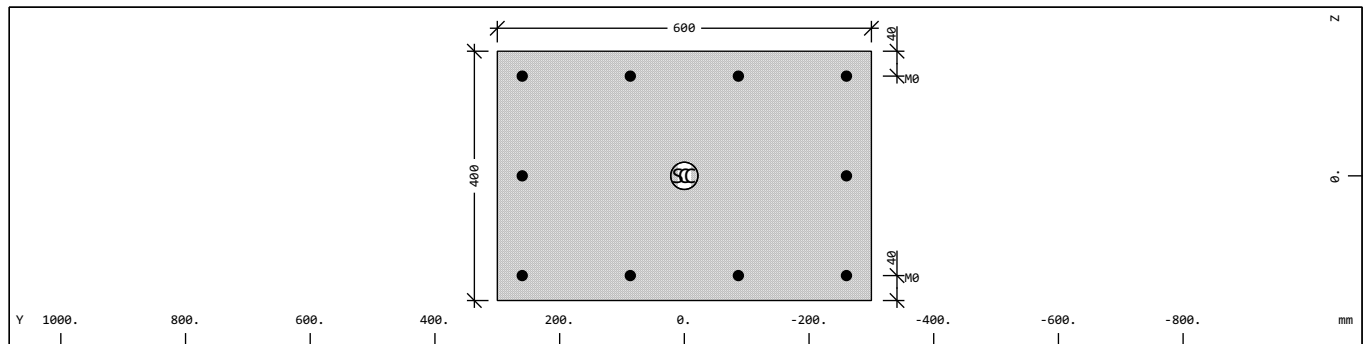
Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
206	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03
= B/H = 500 / 300 mm									
= (D-As 30 / 30 mm)									
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]		ordinate of elastic centroid			
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]		ordinate of shear centre			
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]		Young's modulus			
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]		mass per length			
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm ²]	As-min [cm ²]	As-max [cm ²]	D [mm]	yr [mm]	zr [mm]	L-tors [mm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	11	31.40	31.40		20	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D			bar diameter						
Mref	embedding reference material		yr,zr			ordinate of elastic centroid						
Mat	material number		L-tors			torsional effective length						
As	reinforcement area		N-p			prestress normal force						
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p			prestress bending moment						
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 301 - B/H = 600 / 400 mm



Cross section No. 301 - B/H = 600 / 400 mm

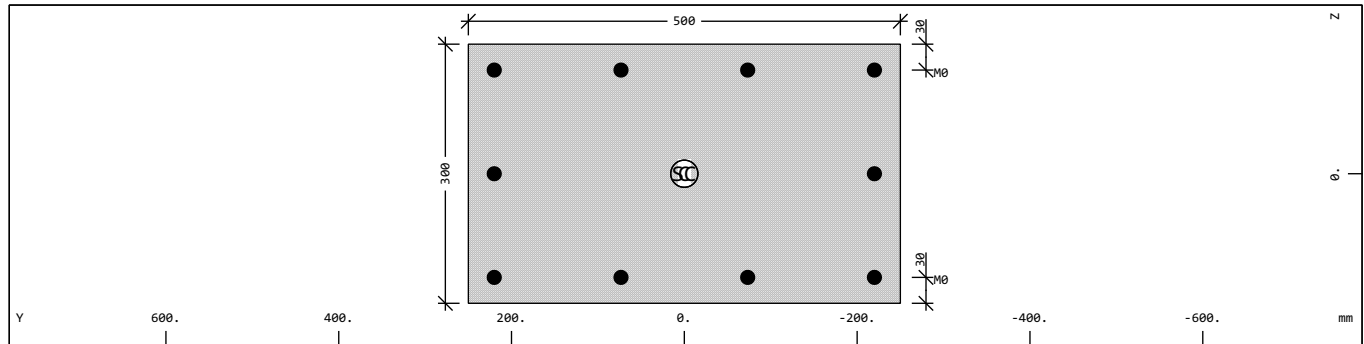
Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
301	1	2.4000E-01	2.000E-01	3.200E-03	0.0	0.0	32837	600.0	7.200E-03
	11 ¹	7.517E-03	2.000E-01	7.200E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	3.200E-03
= B/H = 600 / 400 mm									
= (D-As 40 / 40 mm)									
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]		ordinate of elastic centroid			
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]		ordinate of shear centre			
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]		Young's modulus			
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]		mass per length			
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm ²]	As-min [cm ²]	As-max [cm ²]	D [mm]	yr [mm]	zr [mm]	L-tors [mm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	11	20.10	20.10		16	0.0	0.0	1680.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							
Mref	embedding reference material		yr,zr		ordinate of elastic centroid							
Mat	material number		L-tors		torsional effective length							
As	reinforcement area		N-p		prestress normal force							
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p		prestress bending moment							
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 302 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 302 - B/H = 500 / 300 mm

Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
302	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03

= B/H = 500 / 300 mm

= (D-As 30 / 30 mm)

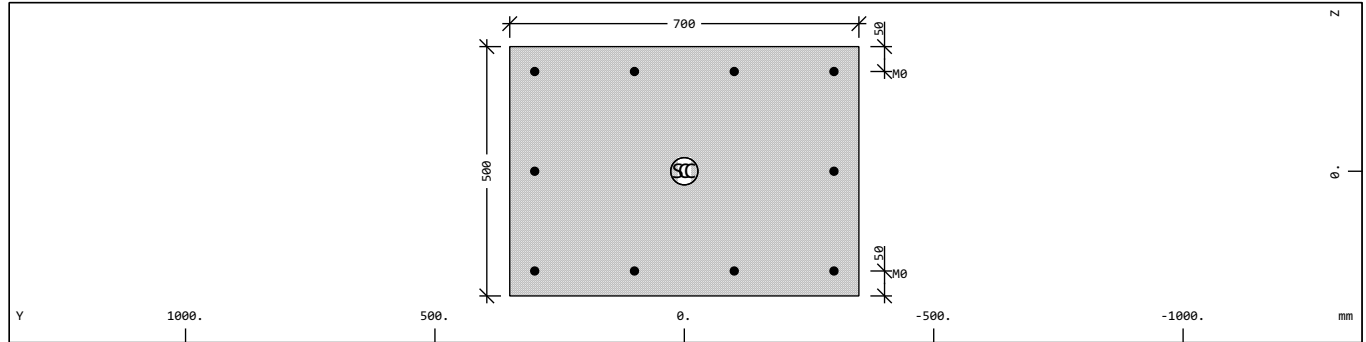
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values

SNo	section number	yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre
A[m ²]	sectional area	E[N/mm ²]	Young's modulus
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area	g[kg/m]	mass per length
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia		
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes		
MRf	reinforcement material number		
It[m ⁴]	torsional moment of inertia		
G[N/mm ²]	Shear modulus		

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm ²]	As-min [cm ²]	As-max [cm ²]	D [mm]	yr [mm]	zr [mm]	L-tors [mm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	11	20.10	20.10		16	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							
Mref	embedding reference material		yr,zr		ordinate of elastic centroid							
Mat	material number		L-tors		torsional effective length							
As	reinforcement area		N-p		prestress normal force							
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p		prestress bending moment							
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 303 - B/H = 700 / 500 mm



Cross section No. 303 - B/H = 700 / 500 mm

Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
303	1	3.5000E-01	2.917E-01	7.292E-03	0.0	0.0	32837	875.0	1.429E-02
	11 ¹	1.635E-02	2.917E-01	1.429E-02	0.0	0.0	13682	(COMPR)	7.292E-03

= B/H = 700 / 500 mm
= (D-As 50 / 50 mm)

¹ Reinforcements are not considered in the sectional values

Sno	section number	yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre
A[m ²]	sectional area	E[N/mm ²]	Young's modulus
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area	g[kg/m]	mass per length
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia		
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes		
MRf	reinforcement material number		
It[m ⁴]	torsional moment of inertia		
G[N/mm ²]	Shear modulus		

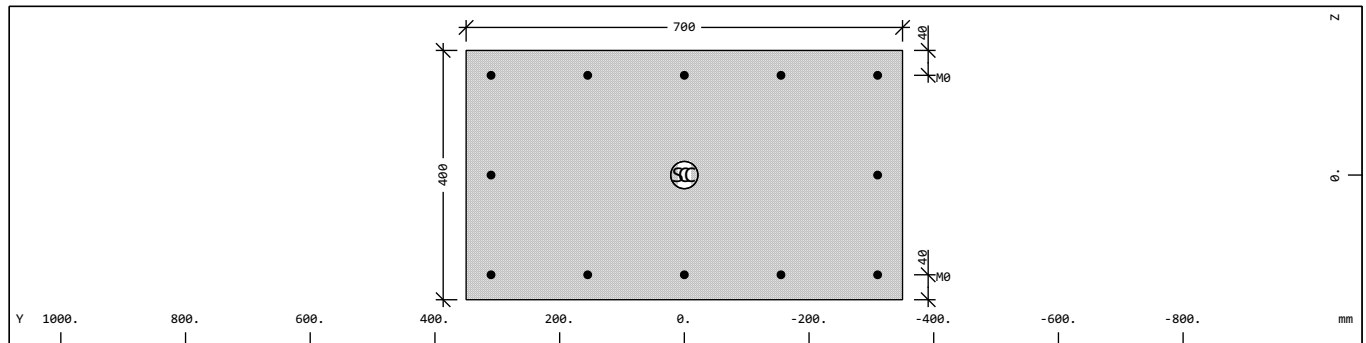
SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	20.10	20.10		16	0.0	0.0	2000.0			

Layer	layer of reinforcement	D	bar diameter
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment
As-max	maximum reinforcement area		

Cross section No. 304 - B/H = 700 / 400 mm



Cross section No. 304 - B/H = 700 / 400 mm

Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
304	1	2.8000E-01	2.333E-01	3.733E-03	0.0	0.0	32837	700.0	1.143E-02
	11 ¹	9.599E-03	2.333E-01	1.143E-02	0.0	0.0	13682	(COMPR)	3.733E-03

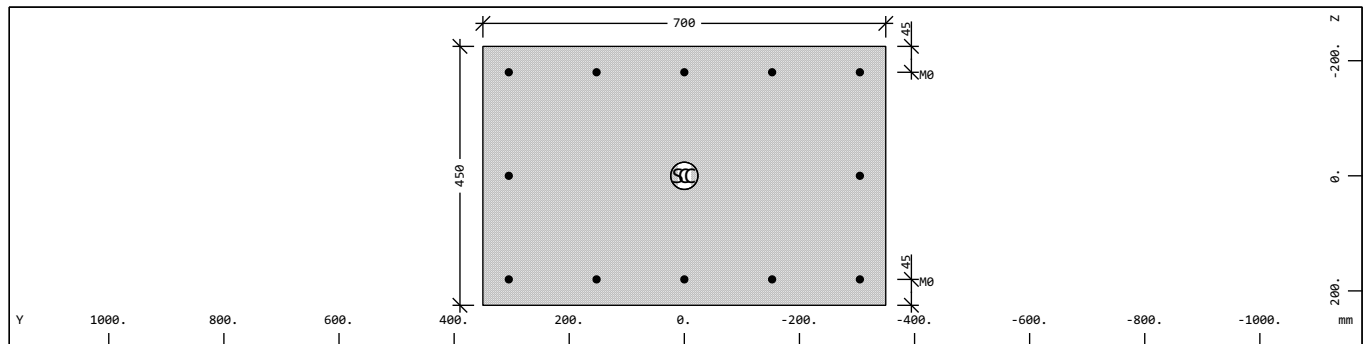
Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
304	=	B/H = 700 / 400 mm							
	=	(D-As 40 / 40 mm)							
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid				
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre				
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]	Young's modulus				
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]	mass per length				
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	13.56	13.56		12	0.0	0.0	1880.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							
Mref	embedding reference material		yr,zr		ordinate of elastic centroid							
Mat	material number		L-tors		torsional effective length							
As	reinforcement area		N-p		prestress normal force							
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p		prestress bending moment							
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 305 - B/H = 700 / 450 mm



Cross section No. 305 - B/H = 700 / 450 mm

Static properties of cross section

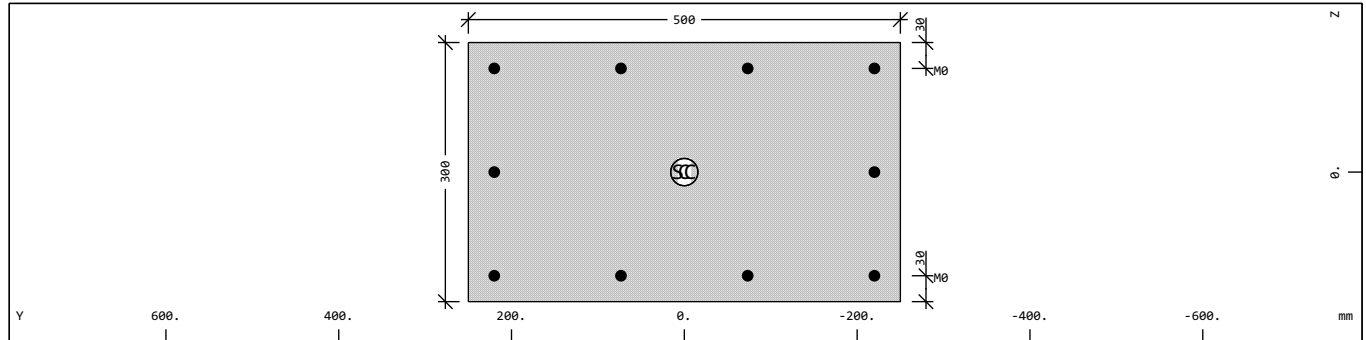
SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
305	1	3.1500E-01	2.625E-01	5.316E-03	0.0	0.0	32837	787.5	1.286E-02
	11 ¹	1.278E-02	2.625E-01	1.286E-02	0.0	0.0	13682	(COMPR)	5.316E-03
	=	B/H = 700 / 450 mm							
	=	(D-As 45 / 45 mm)							
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid				
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre				
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]	Young's modulus				
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]	mass per length				
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	13.56	13.56		12	0.0	0.0	1940.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							

Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment
As-max	maximum reinforcement area		

Cross section No. 306 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 306 - B/H = 500 / 300 mm

Static properties of cross section

Sno	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
306	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03

= B/H = 500 / 300 mm
= (D-As 30 / 30 mm)

¹ Reinforcements are not considered in the sectional values

Sno	section number	yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre
A[m ²]	sectional area	E[N/mm ²]	Young's modulus
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area	g[kg/m]	mass per length
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia		
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes		
MRf	reinforcement material number		
It[m ⁴]	torsional moment of inertia		
G[N/mm ²]	Shear modulus		

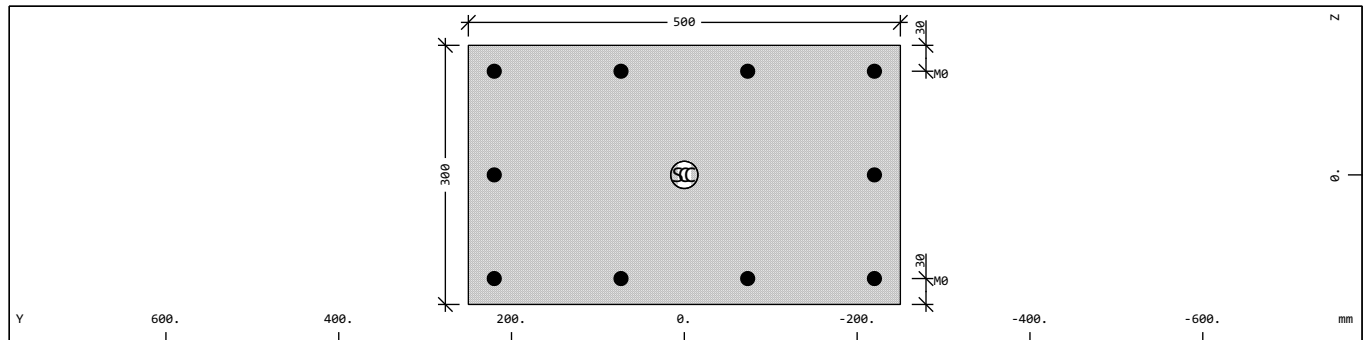
SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	11.30	11.30		12	0.0	0.0	1360.0			

Layer	layer of reinforcement	D	bar diameter
Mref	embedding reference material	yr,zr	ordinate of elastic centroid
Mat	material number	L-tors	torsional effective length
As	reinforcement area	N-p	prestress normal force
As-min	minimum reinforcement area	My-p,Mz-p	prestress bending moment
As-max	maximum reinforcement area		

Cross section No. 307 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 307 - B/H = 500 / 300 mm

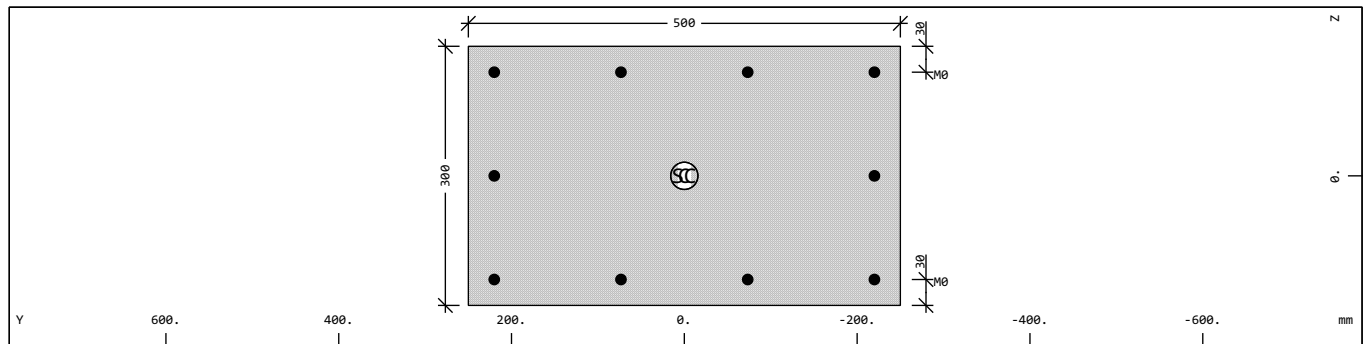
Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
307	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03
= B/H = 500 / 300 mm									
= (D-As 30 / 30 mm)									
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]		ordinate of elastic centroid			
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]		ordinate of shear centre			
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]		Young's modulus			
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]		mass per length			
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As	As-min	As-max	D	yr	zr	L-tors	N-p	My-p	Mz-p
			[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kNm]	[kNm]
M0	1	11	20.10	20.10		16	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D			bar diameter						
Mref	embedding reference material		yr,zr			ordinate of elastic centroid						
Mat	material number		L-tors			torsional effective length						
As	reinforcement area		N-p			prestress normal force						
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p			prestress bending moment						
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 308 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 308 - B/H = 500 / 300 mm

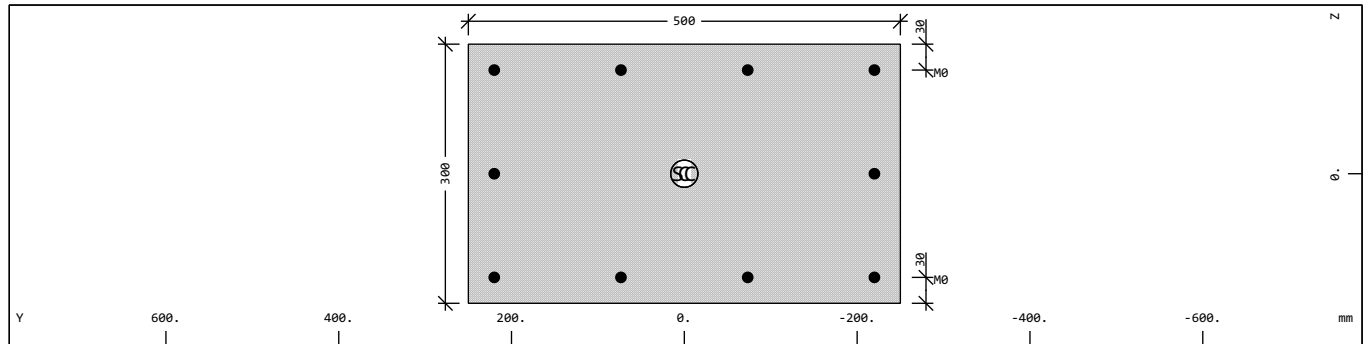
Static properties of cross section

SNo	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
308	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03
= B/H = 500 / 300 mm									
= (D-As 30 / 30 mm)									
¹ Reinforcements are not considered in the sectional values									
SNo	section number			yc[mm],zc[mm]		ordinate of elastic centroid			
Mat	material number			ysc[mm],zsc[mm]		ordinate of shear centre			
A[m ²]	sectional area			E[N/mm ²]		Young's modulus			
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area			g[kg/m]		mass per length			
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia								
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes								
MRf	reinforcement material number								
It[m ⁴]	torsional moment of inertia								
G[N/mm ²]	Shear modulus								

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm ²]	As-min [cm ²]	As-max [cm ²]	D [mm]	yr [mm]	zr [mm]	L-tors [mm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	11	11.30	11.30		12	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							
Mref	embedding reference material		yr,zr		ordinate of elastic centroid							
Mat	material number		L-tors		torsional effective length							
As	reinforcement area		N-p		prestress normal force							
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p		prestress bending moment							
As-max	maximum reinforcement area											

Cross section No. 309 - B/H = 500 / 300 mm



Cross section No. 309 - B/H = 500 / 300 mm

Static properties of cross section

Sno	Mat	A[m ²]	Ay[m ²]	Iy[m ⁴]	yc[mm]	ysc[mm]	E[N/mm ²]	g[kg/m]	I-1[m ⁴]
	MRf	It[m ⁴]	Az[m ²]	Iz[m ⁴]	zc[mm]	zsc[mm]	G[N/mm ²]		I-2[m ⁴]
			Ayz[m ²]	Iyz[m ⁴]					α[°]
309	1	1.5000E-01	1.250E-01	1.125E-03	0.0	0.0	32837	375.0	3.125E-03
	11 ¹	2.816E-03	1.250E-01	3.125E-03	0.0	0.0	13682	(COMPR)	1.125E-03
= B/H = 500 / 300 mm									
= (D-As 30 / 30 mm)									

¹ Reinforcements are not considered in the sectional values

Sno	section number	yc[mm],zc[mm]	ordinate of elastic centroid	
Mat	material number	ysc[mm],zsc[mm]	ordinate of shear centre	
A[m ²]	sectional area	E[N/mm ²]	Young's modulus	
Ay[m ²],Az[m ²],Ayz[m ²]	transverse shear deformation area	g[kg/m]	mass per length	
Iy[m ⁴],Iz[m ⁴],Iyz[m ⁴]	bending moment of inertia			
I-1[m ⁴],I-2[m ⁴],α[°]	principal moments of inertia and angle of the principal axes			
MRf	reinforcement material number			
It[m ⁴]	torsional moment of inertia			
G[N/mm ²]	Shear modulus			

Reinforcement global values

Layer	Mref	Mat	As [cm ²]	As-min [cm ²]	As-max [cm ²]	D [mm]	yr [mm]	zr [mm]	L-tors [mm]	N-p [kN]	My-p [kNm]	Mz-p [kNm]
M0	1	11	11.30	11.30		12	0.0	0.0	1360.0			
Layer	layer of reinforcement		D		bar diameter							
Mref	embedding reference material		yr,zr		ordinate of elastic centroid							
Mat	material number		L-tors		torsional effective length							
As	reinforcement area		N-p		prestress normal force							
As-min	minimum reinforcement area		My-p,Mz-p		prestress bending moment							
As-max	maximum reinforcement area											

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 1 (G) "PESO PROPIO"

Factor forces and moments		1.000
Factor dead weight	DL-ZZ	-1.000
unfavourable partial safety factor		1.350
favourable partial safety factor		1.000
Combination coefficient	ψ_0	1.000 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	1.000 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	1.000 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 11 (G) "T-1 TIERRAS-BAJAS"

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.350
favourable partial safety factor		1.000
Combination coefficient	ψ_0	1.000 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	1.000 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	1.000 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
			Reliability factor	Kfi	1.000					
			Reduction factor	xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 12 (G) "T-2 TIERRAS-MEDIAS"

Factor forces and moments	1.000
unfavourable partial safety factor	1.350
favourable partial safety factor	1.000
Combination coefficient ψ_0	1.000 (rare)
Combination coefficient ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient ψ_1	1.000 (frequent)
Combination coefficient ψ_2	1.000 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 13 (G) "T-3 TIERRAS-ALTAS"

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.350
favourable partial safety factor		1.000
Combination coefficient	ψ_0	1.000 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	1.000 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	1.000 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 14 (G) "T-4 CESPED"

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.350
favourable partial safety factor		1.000
Combination coefficient	ψ_0	1.000 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	1.000 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	1.000 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 23 (G) "P-3 JUEGOS"

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.350
favourable partial safety factor		1.000
Combination coefficient	ψ_0	1.000 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	1.000 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	1.000 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 21 (G) "P-1 GENERAL"

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.350
favourable partial safety factor		1.000
Combination coefficient	ψ_0	1.000 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	1.000 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	1.000 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 22 (G) "P-2 PAV. EXIST."

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.350
favourable partial safety factor		1.000
Combination coefficient	ψ_0	1.000 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	1.000 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	1.000 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 24 (G) "P-CANOPIA."

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.350
favourable partial safety factor		1.000
Combination coefficient	ψ_0	1.000 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	1.000 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	1.000 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 31 (Q) "SC-1 MANTEN."

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.500
favourable partial safety factor		0.000
Combination coefficient	ψ_0	0.700 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	0.700 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	0.600 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 32 (Q) "SC-2 CALLE LAT."

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.500
favourable partial safety factor		0.000
Combination coefficient	ψ_0	0.700 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	0.700 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	0.600 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	γ -u	γ -f	γ -a	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			γ -u, γ -f, γ -a	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0,\psi_1,\psi_2,\psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 33 (Q) "SC-3 PUBL. CONC."

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.500
favourable partial safety factor		0.000
Combination coefficient	ψ_0	0.700 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	0.700 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	0.600 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 34 (Q) "SC-4 JUEGOS"

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.500
favourable partial safety factor		0.000
Combination coefficient	ψ_0	0.700 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	0.700 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	0.600 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 35 (Q) "SC-5 TERRAZA"

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.500
favourable partial safety factor		0.000
Combination coefficient	ψ_0	0.700 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	0.700 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	0.600 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 36 (Q) "SC-5 GESPA"

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.500
favourable partial safety factor		0.000
Combination coefficient	ψ_0	0.700 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	0.700 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	0.600 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
Reliability factor				Kfi	1.000					
Reduction factor				xsi	0.850					
type	action			$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 41 (A) "ACC. BOMBEROS"

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.000
favourable partial safety factor		0.000
Combination coefficient	ψ_0	1.000 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	1.000 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	0.000 (permanent)

Actions

type	part	sup	Designation	γ -u	γ -f	γ -a	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}
G	G	perm	dead load	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q	Q	cond	variable load	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00
W	Q	excl	wind loading	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00
A	A	excl	accidental loading	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
			Reliability factor	Kfi	1.000					
			Reduction factor	xsi	0.850					
type	action			γ -u, γ -f, γ -a	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental					
part	partition of the action			$\psi_0,\psi_1,\psi_2,\psi_{1inf}$	combination coefficients					
sup	superposition type									

Load Case 51 (W) "WIND - CANOPIA."

Factor forces and moments	1.000
unfavourable partial safety factor	1.500
favourable partial safety factor	0.000
Combination coefficient ψ_0	0.600 (rare)
Combination coefficient ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient ψ_1	0.500 (frequent)
Combination coefficient ψ_2	0.000 (permanent)

Load Case 52 (W) "WIND - CANOPIA."

Factor forces and moments	1.000
unfavourable partial safety factor	1.500
favourable partial safety factor	0.000
Combination coefficient ψ_0	0.600 (rare)
Combination coefficient ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient ψ_1	0.500 (frequent)
Combination coefficient ψ_2	0.000 (permanent)

Load Case 53 (W) "WIND - CANOPIA."

Factor forces and moments	1.000
unfavourable partial safety factor	1.500
favourable partial safety factor	0.000
Combination coefficient ψ_0	0.600 (rare)
Combination coefficient ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient ψ_1	0.500 (frequent)
Combination coefficient ψ_2	0.000 (permanent)

Load Case 54 (W) "WIND - CANOPIA."

Factor forces and moments	1.000
unfavourable partial safety factor	1.500
favourable partial safety factor	0.000
Combination coefficient ψ_0	0.600 (rare)
Combination coefficient ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient ψ_1	0.500 (frequent)
Combination coefficient ψ_2	0.000 (permanent)

Load Case 55 (W) "WIND - CANOPIA."

Factor forces and moments	1.000
unfavourable partial safety factor	1.500
favourable partial safety factor	0.000
Combination coefficient ψ_0	0.600 (rare)
Combination coefficient ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient ψ_1	0.500 (frequent)
Combination coefficient ψ_2	0.000 (permanent)

Load Case 56 (W) "WIND - CANOPIA."

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.500
favourable partial safety factor		0.000
Combination coefficient	ψ_0	0.600 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	0.500 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	0.000 (permanent)

Load Case 57 (W) "WIND - CANOPIA."

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.500
favourable partial safety factor		0.000
Combination coefficient	ψ_0	0.600 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	0.500 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	0.000 (permanent)

Load Case 58 (W) "WIND - CANOPIA."

Factor forces and moments		1.000
unfavourable partial safety factor		1.500
favourable partial safety factor		0.000
Combination coefficient	ψ_0	0.600 (rare)
Combination coefficient	ψ_{1inf}	1.000 (infrequent)
Combination coefficient	ψ_1	0.500 (frequent)
Combination coefficient	ψ_2	0.000 (permanent)

COMBINACIÓN Y SUPERPOSICIÓN DE ACCIONES

Design Code

EuroNorm: EN 1990:2002 Basis of structural design (Europe) V 2025

Combination rule Number 1

SLS characteristic combination

Superposition according to manual MAXIMA formula 2.4

$$E_{d,rare} = E \left\{ \sum_{j \geq 1} G_{k,j} \oplus P_k \oplus Q_{k,1} \oplus \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \right\}$$

Resulting Load Cases type SLS characteristic combination

Load Case selection and Actions

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Act	Part LC	Superposition Factors							Fact	Type	Designation
		γ-u	γ-f	γ-a	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	ψ _{1inf}			
G	G	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			dead load
	1								1.00	PERM	"PESO PROPIO"
	11								1.00	PERM	"T-1 TIERRAS-BAJAS"
	12								1.00	PERM	"T-2 TIERRAS-MEDIAS"
	13								1.00	PERM	"T-3 TIERRAS-ALTAS"
	14								1.00	PERM	"T-4 CESPED"
	21								1.00	PERM	"P-1 GENERAL"
	22								1.00	PERM	"P-2 PAV. EXIST."
	23								1.00	PERM	"P-3 JUEGOS"
	24								1.00	PERM	"P-CANOPIA."
Q	Q	1.00	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00			variable load
	31								1.00	COND	"SC-1 MANTEN."
	32								1.00	COND	"SC-2 CALLE LAT."
	33								1.00	COND	"SC-3 PUBL. CONC."
	34								1.00	COND	"SC-4 JUEGOS"
	35								1.00	COND	"SC-5 TERRAZA"
	36								1.00	COND	"SC-5 GESPA"
W	Q	1.00	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00			wind loading
	51								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."
	52								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."
	53								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."
	54								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."
	55								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."
	56								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."
	57								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."
	58								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."

Act	action	Fact	factor for load case
Part	partition of the action	Type	type of the load case
γ-u,γ-f,γ-a	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental	PERM	permanent load grouped in actions
ψ ₀ ,ψ ₁ ,ψ ₂ ,ψ _{1inf}	combination coefficients	COND	conditional load
LC	number of the load case	A	exclusive load

Generated Load Cases

Number	Combination	Designation
1151	1	MAXR-PX NODE
1152	1	MINR-PX NODE
1153	1	MAXR-PY NODE
1154	1	MINR-PY NODE
1155	1	MAXR-PZ NODE
1156	1	MINR-PZ NODE
1157	1	MAXR-MX NODE
1158	1	MINR-MX NODE

COMBINACIÓN Y SUPERPOSICIÓN DE ACCIONES

Generated Load Cases

Number	Combination	Designation
1159	1	MAXR-MY NODE
1160	1	MINR-MY NODE
1161	1	MAXR-MZ NODE
1162	1	MINR-MZ NODE
1171	1	MAXR-UX NODE
1172	1	MINR-UX NODE
1173	1	MAXR-UY NODE
1174	1	MINR-UY NODE
1175	1	MAXR-UZ NODE
1176	1	MINR-UZ NODE
1177	1	MAXR-URX NODE
1178	1	MINR-URX NODE
1179	1	MAXR-URY NODE
1180	1	MINR-URY NODE
1181	1	MAXR-URZ NODE
1182	1	MINR-URZ NODE
1163	1	MAXR-PX BOUN
1164	1	MINR-PX BOUN
1165	1	MAXR-PY BOUN
1166	1	MINR-PY BOUN
1167	1	MAXR-PZ BOUN
1168	1	MINR-PZ BOUN
1183	1	MAXR-PX BOUS
1184	1	MINR-PX BOUS
1185	1	MAXR-PY BOUS
1186	1	MINR-PY BOUS
1187	1	MAXR-PZ BOUS
1188	1	MINR-PZ BOUS
1129	1	MAXR-MY BEAM
1130	1	MINR-MY BEAM
1131	1	MAXR-MZ BEAM
1132	1	MINR-MZ BEAM
1127	1	MAXR-MT BEAM
1128	1	MINR-MT BEAM
1123	1	MAXR-VY BEAM
1124	1	MINR-VY BEAM
1125	1	MAXR-VZ BEAM
1126	1	MINR-VZ BEAM
1121	1	MAXR-N BEAM
1122	1	MINR-N BEAM
1151	1	MAXR-PX KINE
1152	1	MINR-PX KINE
1153	1	MAXR-PY KINE
1154	1	MINR-PY KINE
1155	1	MAXR-PZ KINE
1156	1	MINR-PZ KINE
1101	1	MAXR-MXX QUAD
1102	1	MINR-MXX QUAD
1103	1	MAXR-MYY QUAD
1104	1	MINR-MYY QUAD
1105	1	MAXR-MXY QUAD
1106	1	MINR-MXY QUAD
1107	1	MAXR-VX QUAD
1108	1	MINR-VX QUAD

COMBINACIÓN Y SUPERPOSICIÓN DE ACCIONES

Generated Load Cases

Number	Combination	Designation
1109	1	MAXR-VY QUAD
1110	1	MINR-VY QUAD
1111	1	MAXR-NXX QUAD
1112	1	MINR-NXX QUAD
1113	1	MAXR-NYY QUAD
1114	1	MINR-NYY QUAD
1115	1	MAXR-NXY QUAD
1116	1	MINR-NXY QUAD
1171	1	MAXR-SXT QUAD
1172	1	MINR-SXT QUAD
1173	1	MAXR-SYT QUAD
1174	1	MINR-SYT QUAD
1175	1	MAXR-SXYT QUAD
1176	1	MINR-SXYT QUAD
1177	1	MAXR-SXB QUAD
1178	1	MINR-SXB QUAD
1179	1	MAXR-SYB QUAD
1180	1	MINR-SYB QUAD
1181	1	MAXR-SXYB QUAD
1182	1	MINR-SXYB QUAD
1101	1	MAXR-MXX QNOD
1102	1	MINR-MXX QNOD
1103	1	MAXR-MYY QNOD
1104	1	MINR-MYY QNOD
1105	1	MAXR-MXY QNOD
1106	1	MINR-MXY QNOD
1107	1	MAXR-VX QNOD
1108	1	MINR-VX QNOD
1109	1	MAXR-VY QNOD
1110	1	MINR-VY QNOD
1111	1	MAXR-NXX QNOD
1112	1	MINR-NXX QNOD
1113	1	MAXR-NYY QNOD
1114	1	MINR-NYY QNOD
1115	1	MAXR-NXY QNOD
1116	1	MINR-NXY QNOD
1171	1	MAXR-SXT QNOD
1172	1	MINR-SXT QNOD
1173	1	MAXR-SYT QNOD
1174	1	MINR-SYT QNOD
1175	1	MAXR-SXYT QNOD
1176	1	MINR-SXYT QNOD
1177	1	MAXR-SXB QNOD
1178	1	MINR-SXB QNOD
1179	1	MAXR-SYB QNOD
1180	1	MINR-SYB QNOD
1181	1	MAXR-SXYB QNOD
1182	1	MINR-SXYB QNOD

COMBINACIÓN Y SUPERPOSICIÓN DE ACCIONES

Design Code

EuroNorm: EN 1990:2002 Basis of structural design (Europe) V 2025

Combination rule Number 2

SLS quasi-permanent combination

Superposition according to manual MAXIMA formula 2.7

$$E_{d,perm} = E \left\{ \sum_{j \geq 1} G_{k,j} \oplus P_k \oplus \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i} \right\}$$

Resulting Load Cases type SLS quasi-permanent combination

Load Case selection and Actions

Act	Part LC	Superposition Factors							Fact	Type	Designation
		$\gamma-u$	$\gamma-f$	$\gamma-a$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}			
G	G	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			dead load
	1								1.00	PERM	"PESO PROPIO"
	11								1.00	PERM	"T-1 TIERRAS-BAJAS"
	12								1.00	PERM	"T-2 TIERRAS-MEDIAS"
	13								1.00	PERM	"T-3 TIERRAS-ALTAS"
	14								1.00	PERM	"T-4 CESPED"
	21								1.00	PERM	"P-1 GENERAL"
	22								1.00	PERM	"P-2 PAV. EXIST."
	23								1.00	PERM	"P-3 JUEGOS"
	24								1.00	PERM	"P-CANOPIA."
Q	Q	1.00	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00			variable load
	31								1.00	COND	"SC-1 MANTEN."
	32								1.00	COND	"SC-2 CALLE LAT."
	33								1.00	COND	"SC-3 PUBL. CONC."
	34								1.00	COND	"SC-4 JUEGOS"
	35								1.00	COND	"SC-5 TERRAZA"
	36								1.00	COND	"SC-5 GESPA"
Act	action									Fact	factor for load case
Part	partition of the action									Type	type of the load case
$\gamma-u, \gamma-f, \gamma-a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental									PERM	permanent load grouped in actions
$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients									COND	conditional load
LC	number of the load case										

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Generated Load Cases

Number	Combination	Designation
1951	2	MAXP-PX NODE
1952	2	MINP-PX NODE
1953	2	MAXP-PY NODE
1954	2	MINP-PY NODE
1955	2	MAXP-PZ NODE
1956	2	MINP-PZ NODE
1957	2	MAXP-MX NODE
1958	2	MINP-MX NODE
1959	2	MAXP-MY NODE
1960	2	MINP-MY NODE
1961	2	MAXP-MZ NODE
1962	2	MINP-MZ NODE
1971	2	MAXP-UX NODE
1972	2	MINP-UX NODE
1973	2	MAXP-UY NODE
1974	2	MINP-UY NODE
1975	2	MAXP-UZ NODE

COMBINACIÓN Y SUPERPOSICIÓN DE ACCIONES

Generated Load Cases

Number	Combination	Designation
1976	2	MINP-UZ NODE
1977	2	MAXP-URX NODE
1978	2	MINP-URX NODE
1979	2	MAXP-URY NODE
1980	2	MINP-URY NODE
1981	2	MAXP-URZ NODE
1982	2	MINP-URZ NODE
1963	2	MAXP-PX BOUN
1964	2	MINP-PX BOUN
1965	2	MAXP-PY BOUN
1966	2	MINP-PY BOUN
1967	2	MAXP-PZ BOUN
1968	2	MINP-PZ BOUN
1983	2	MAXP-PX BOUS
1984	2	MINP-PX BOUS
1985	2	MAXP-PY BOUS
1986	2	MINP-PY BOUS
1987	2	MAXP-PZ BOUS
1988	2	MINP-PZ BOUS
1929	2	MAXP-MY BEAM
1930	2	MINP-MY BEAM
1931	2	MAXP-MZ BEAM
1932	2	MINP-MZ BEAM
1927	2	MAXP-MT BEAM
1928	2	MINP-MT BEAM
1923	2	MAXP-VY BEAM
1924	2	MINP-VY BEAM
1925	2	MAXP-VZ BEAM
1926	2	MINP-VZ BEAM
1921	2	MAXP-N BEAM
1922	2	MINP-N BEAM
1951	2	MAXP-PX KINE
1952	2	MINP-PX KINE
1953	2	MAXP-PY KINE
1954	2	MINP-PY KINE
1955	2	MAXP-PZ KINE
1956	2	MINP-PZ KINE
1901	2	MAXP-MXX QUAD
1902	2	MINP-MXX QUAD
1903	2	MAXP-MYY QUAD
1904	2	MINP-MYY QUAD
1905	2	MAXP-MXY QUAD
1906	2	MINP-MXY QUAD
1907	2	MAXP-VX QUAD
1908	2	MINP-VX QUAD
1909	2	MAXP-VY QUAD
1910	2	MINP-VY QUAD
1911	2	MAXP-NXX QUAD
1912	2	MINP-NXX QUAD
1913	2	MAXP-NYY QUAD
1914	2	MINP-NYY QUAD
1915	2	MAXP-NXY QUAD
1916	2	MINP-NXY QUAD
1971	2	MAXP-SXT QUAD

COMBINACIÓN Y SUPERPOSICIÓN DE ACCIONES

Generated Load Cases

Number	Combination	Designation
1972	2	MINP-SXT QUAD
1973	2	MAXP-SYT QUAD
1974	2	MINP-SYT QUAD
1975	2	MAXP-SXYT QUAD
1976	2	MINP-SXYT QUAD
1977	2	MAXP-SXB QUAD
1978	2	MINP-SXB QUAD
1979	2	MAXP-SYB QUAD
1980	2	MINP-SYB QUAD
1981	2	MAXP-SXYB QUAD
1982	2	MINP-SXYB QUAD
1901	2	MAXP-MXX QNOD
1902	2	MINP-MXX QNOD
1903	2	MAXP-MYY QNOD
1904	2	MINP-MYY QNOD
1905	2	MAXP-MXY QNOD
1906	2	MINP-MXY QNOD
1907	2	MAXP-VX QNOD
1908	2	MINP-VX QNOD
1909	2	MAXP-VY QNOD
1910	2	MINP-VY QNOD
1911	2	MAXP-NXX QNOD
1912	2	MINP-NXX QNOD
1913	2	MAXP-NYY QNOD
1914	2	MINP-NYY QNOD
1915	2	MAXP-NXY QNOD
1916	2	MINP-NXY QNOD
1971	2	MAXP-SXT QNOD
1972	2	MINP-SXT QNOD
1973	2	MAXP-SYT QNOD
1974	2	MINP-SYT QNOD
1975	2	MAXP-SXYT QNOD
1976	2	MINP-SXYT QNOD
1977	2	MAXP-SXB QNOD
1978	2	MINP-SXB QNOD
1979	2	MAXP-SYB QNOD
1980	2	MINP-SYB QNOD
1981	2	MAXP-SXYB QNOD
1982	2	MINP-SXYB QNOD

COMBINACIÓN Y SUPERPOSICIÓN DE ACCIONES

Design Code

EuroNorm: EN 1990:2002 Basis of structural design (Europe) V 2025

Combination rule Number 3

ULS fundamental combination

Superposition according to manual MAXIMA formula 2.1

$$E_d = E \left\{ \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} \oplus \gamma_P \cdot P_k \oplus \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} \oplus \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \right\}$$

Resulting Load Cases type ULS fundamental combination

Load Case selection and Actions

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Act	Part LC	Superposition Factors							Fact	Type	Designation										
		γ_u	γ_f	γ_a	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_{1inf}													
G	G	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			dead load										
	1								1.00	PERM	"PESO PROPIO"										
	11								1.00	PERM	"T-1 TIERRAS-BAJAS"										
	12								1.00	PERM	"T-2 TIERRAS-MEDIAS"										
	13								1.00	PERM	"T-3 TIERRAS-ALTAS"										
	14								1.00	PERM	"T-4 CESPED"										
	21								1.00	PERM	"P-1 GENERAL"										
	22								1.00	PERM	"P-2 PAV. EXIST."										
	23								1.00	PERM	"P-3 JUEGOS"										
	24								1.00	PERM	"P-CANOPIA."										
Q	Q	1.50	0.00	1.00	0.70	0.70	0.60	1.00			variable load										
	31								1.00	COND	"SC-1 MANTEN."										
	32								1.00	COND	"SC-2 CALLE LAT."										
	33								1.00	COND	"SC-3 PUBL. CONC."										
	34								1.00	COND	"SC-4 JUEGOS"										
	35								1.00	COND	"SC-5 TERRAZA"										
	36								1.00	COND	"SC-5 GESPA"										
W	Q	1.50	0.00	1.00	0.60	0.50	0.00	1.00			wind loading										
	51								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."										
	52								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."										
	53								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."										
	54								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."										
	55								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."										
	56								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."										
	57								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."										
	58								1.00	A10	"WIND - CANOPIA."										
Act	action										Fact	factor for load case									
Part	partition of the action										Type	type of the load case									
$\gamma_u, \gamma_f, \gamma_a$	partial safety factors for unfavourable/favourable/accidental										PERM	permanent load grouped in actions									
$\psi_0, \psi_1, \psi_2, \psi_{1inf}$	combination coefficients										COND	conditional load									
LC	number of the load case										A	exclusive load									

Generated Load Cases

Number	Combination	Designation
2151	3	MAX-PX NODE
2152	3	MIN-PX NODE
2153	3	MAX-PY NODE
2154	3	MIN-PY NODE
2155	3	MAX-PZ NODE
2156	3	MIN-PZ NODE
2157	3	MAX-MX NODE
2158	3	MIN-MX NODE

COMBINACIÓN Y SUPERPOSICIÓN DE ACCIONES

Generated Load Cases

Number	Combination	Designation
2159	3	MAX-MY NODE
2160	3	MIN-MY NODE
2161	3	MAX-MZ NODE
2162	3	MIN-MZ NODE
2171	3	MAX-UX NODE
2172	3	MIN-UX NODE
2173	3	MAX-UY NODE
2174	3	MIN-UY NODE
2175	3	MAX-UZ NODE
2176	3	MIN-UZ NODE
2177	3	MAX-URX NODE
2178	3	MIN-URX NODE
2179	3	MAX-URY NODE
2180	3	MIN-URY NODE
2181	3	MAX-URZ NODE
2182	3	MIN-URZ NODE
2163	3	MAX-PX BOUN
2164	3	MIN-PX BOUN
2165	3	MAX-PY BOUN
2166	3	MIN-PY BOUN
2167	3	MAX-PZ BOUN
2168	3	MIN-PZ BOUN
2183	3	MAX-PX BOUS
2184	3	MIN-PX BOUS
2185	3	MAX-PY BOUS
2186	3	MIN-PY BOUS
2187	3	MAX-PZ BOUS
2188	3	MIN-PZ BOUS
2129	3	MAX-MY BEAM
2130	3	MIN-MY BEAM
2131	3	MAX-MZ BEAM
2132	3	MIN-MZ BEAM
2127	3	MAX-MT BEAM
2128	3	MIN-MT BEAM
2123	3	MAX-VY BEAM
2124	3	MIN-VY BEAM
2125	3	MAX-VZ BEAM
2126	3	MIN-VZ BEAM
2121	3	MAX-N BEAM
2122	3	MIN-N BEAM
2151	3	MAX-PX KINE
2152	3	MIN-PX KINE
2153	3	MAX-PY KINE
2154	3	MIN-PY KINE
2155	3	MAX-PZ KINE
2156	3	MIN-PZ KINE
2101	3	MAX-MXX QUAD
2102	3	MIN-MXX QUAD
2103	3	MAX-MYY QUAD
2104	3	MIN-MYY QUAD
2105	3	MAX-MXY QUAD
2106	3	MIN-MXY QUAD
2107	3	MAX-VX QUAD
2108	3	MIN-VX QUAD

COMBINACIÓN Y SUPERPOSICIÓN DE ACCIONES

Generated Load Cases

Number	Combination	Designation
2109	3	MAX-VY QUAD
2110	3	MIN-VY QUAD
2111	3	MAX-NXX QUAD
2112	3	MIN-NXX QUAD
2113	3	MAX-NYY QUAD
2114	3	MIN-NYY QUAD
2115	3	MAX-NXY QUAD
2116	3	MIN-NXY QUAD
2171	3	MAX-SXT QUAD
2172	3	MIN-SXT QUAD
2173	3	MAX-SYT QUAD
2174	3	MIN-SYT QUAD
2175	3	MAX-SXYT QUAD
2176	3	MIN-SXYT QUAD
2177	3	MAX-SXB QUAD
2178	3	MIN-SXB QUAD
2179	3	MAX-SYB QUAD
2180	3	MIN-SYB QUAD
2181	3	MAX-SXYB QUAD
2182	3	MIN-SXYB QUAD
2101	3	MAX-MXX QNOD
2102	3	MIN-MXX QNOD
2103	3	MAX-MYY QNOD
2104	3	MIN-MYY QNOD
2105	3	MAX-MXY QNOD
2106	3	MIN-MXY QNOD
2107	3	MAX-VX QNOD
2108	3	MIN-VX QNOD
2109	3	MAX-VY QNOD
2110	3	MIN-VY QNOD
2111	3	MAX-NXX QNOD
2112	3	MIN-NXX QNOD
2113	3	MAX-NYY QNOD
2114	3	MIN-NYY QNOD
2115	3	MAX-NXY QNOD
2116	3	MIN-NXY QNOD
2171	3	MAX-SXT QNOD
2172	3	MIN-SXT QNOD
2173	3	MAX-SYT QNOD
2174	3	MIN-SYT QNOD
2175	3	MAX-SXYT QNOD
2176	3	MIN-SXYT QNOD
2177	3	MAX-SXB QNOD
2178	3	MIN-SXB QNOD
2179	3	MAX-SYB QNOD
2180	3	MIN-SYB QNOD
2181	3	MAX-SXYB QNOD
2182	3	MIN-SXYB QNOD

Reinforcementparameter two layer reinforcement

Selection Grp elem no. no.	distance		bar-diameter		crackwidth		steelstress		min.reinf.	
	d1-u [mm]	2.lay 45.0	ds-u [mm]	2.lay [mm]	wk-u [mm]	2.lay [mm]	sigsu [MPa]	2.lay [MPa]	asu [cm ² /m]	2.lay [cm ² /m]
default	35.0	45.0	-	-	0.30	0.30	-	-	-	-
default	35.0	45.0	5	5	0.30	0.30	-	-	0.98	0.98
201	35.0	45.0	16	16	0.30	0.30	-	-	2.37	2.37
202	35.0	45.0	10	10	0.30	0.30	-	-	2.62	2.62
203	35.0	45.0	16	16	0.30	0.30	-	-	13.40	13.40

distance	upper / lower distance center of bar to surface
bar-diameter	upper / lower bar diameter
crackwidth	upper / lower required crack width
steelstress	upper / lower maximum steel stress in SLS check
min.reinf.	upper / lower minimum reinforcement

The reinforcement directions relate to the local coordinate system of the elements and have to be plotted graphically.

With the input of a steel stress sigsu... the 'crack design according tables' uses this given stress sigsu for the corresponding layer. With this input, the check can be done for bar distances instead of bar diameters, see legend SLS control parameters.

Design Code

EuroNorm: EN 1992-1-1:2004, EN 1993-1-1:2005, EN 1994-1-1_2004 (Europe) V 2025
 Design according to EuroNorm: EN 1992-1-1:2004 Design of concrete structures
 Loadcases have been calculated in the Ultimate Limit State
 The design uses the Baumann method.

Load Cases for the Design

Loadcase	factor	Designation
2101	1.000	MAX-MXX QUAD
2102	1.000	MIN-MXX QUAD
2103	1.000	MAX-MYY QUAD
2104	1.000	MIN-MYY QUAD
2105	1.000	MAX-MXY QUAD
2106	1.000	MIN-MXY QUAD
2107	1.000	MAX-VX QUAD
2108	1.000	MIN-VX QUAD
2109	1.000	MAX-VY QUAD
2110	1.000	MIN-VY QUAD
2111	1.000	MAX-NXX QUAD
2112	1.000	MIN-NXX QUAD
2113	1.000	MAX-NYY QUAD
2114	1.000	MIN-NYY QUAD
2115	1.000	MAX-NXY QUAD
2116	1.000	MIN-NXY QUAD
2151	1.000	MAX-PX KINE
2152	1.000	MIN-PX KINE
2153	1.000	MAX-PY KINE
2154	1.000	MIN-PY KINE
2155	1.000	MAX-PZ KINE
2156	1.000	MIN-PZ KINE
2157	1.000	MAX-MX NODE
2158	1.000	MIN-MX NODE
2159	1.000	MAX-MY NODE
2160	1.000	MIN-MY NODE
2161	1.000	MAX-MZ NODE
2162	1.000	MIN-MZ NODE
2171	1.000	MAX-SXT QUAD
2172	1.000	MIN-SXT QUAD
2173	1.000	MAX-SYT QUAD
2174	1.000	MIN-SYT QUAD
2175	1.000	MAX-SXYT QUAD
2176	1.000	MIN-SXYT QUAD
2177	1.000	MAX-SXB QUAD
2178	1.000	MIN-SXB QUAD
2179	1.000	MAX-SYB QUAD
2180	1.000	MIN-SYB QUAD
2181	1.000	MAX-SXYB QUAD
2182	1.000	MIN-SXYB QUAD

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Material (EuroNorm: EN 1992-1-1:2004 Design of concrete structures)

MAT	fck [MPa]	fc [MPa]	fctm [MPa]	fy [MPa]	ft [MPa]	eps,ud [%]	minT	Type
1	30.00	30.00	2.90				0.00	
2	30.00	30.00	2.90				0.00	
11				500.00	536.00	45.0		

MAT	material number	ft	tensile stress reinforcing steel
fck	nominal strength of the concrete	eps,ud	maximum strain - limited to max. 0.9*50 o/oo
fc	strength of the concrete	minT	minimum transverse reinforcement
fctm	tensile strength of the concrete	Type	character of the loading

fy yield stress reinforcing steel

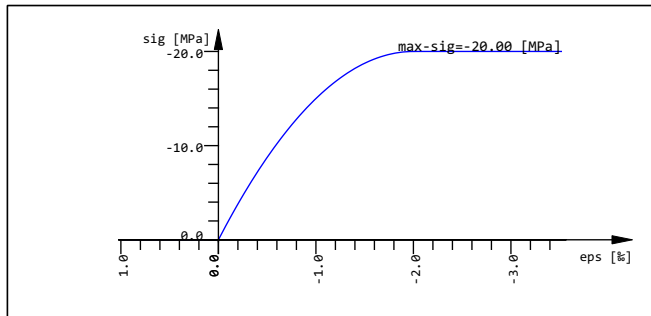
Reduction of concrete compression strength in case of transvers tension = 25.0 [%]

Material-safety-factors:

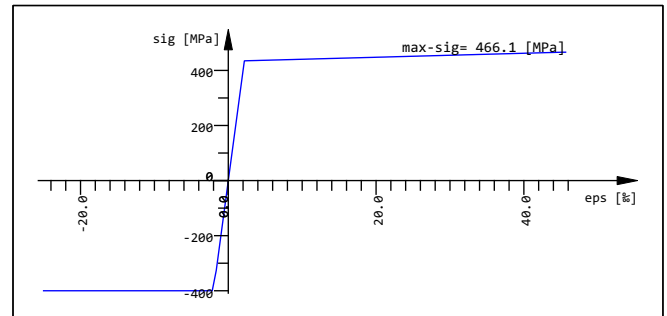
MAT	concr SC1	SC2	steel SS1	SS2
1	1.50	1.50		
2	1.50	1.50		
11			1.15	1.15

MAT material number
 concr SC1 material safety SC1/SC2 = bending/compression
 steel SS1 material safety steel bending/compression

At direct supports the shear force is linear reduced from $1.0 \cdot d$ up to the face of the support to 70%.
 The maximum shear capacity is checked at the face of the support without reduction.
 For punching design, the longitudinal reinforcement will be increased up to 0.00%
 to avoid shear reinforcement [input PUNC...RO_V].
 Outside the punching area, the normal slab shear design may increase the
 longitudinal reinforcement up to 0.00% [input CTRL...RO_V].



Used work law Mno: 1 (first concrete)



Used work law Mno: 11 (first steel)

Design Code

EuroNorm: EN 1992-1-1:2004, EN 1993-1-1:2005, EN 1994-1-1_2004 (Europe) V 2025
 Design according to EuroNorm: EN 1992-1-1:2004 Design of concrete structures
 Loadcases have been calculated in the Ultimate Limit State
 The design uses the Baumann method.

Load Cases for the Design

Loadcase	factor	Designation
2101	1.000	MAX-MXX QUAD
2102	1.000	MIN-MXX QUAD
2103	1.000	MAX-MYY QUAD
2104	1.000	MIN-MYY QUAD
2105	1.000	MAX-MXY QUAD
2106	1.000	MIN-MXY QUAD
2107	1.000	MAX-VX QUAD
2108	1.000	MIN-VX QUAD
2109	1.000	MAX-VY QUAD
2110	1.000	MIN-VY QUAD
2111	1.000	MAX-NXX QUAD
2112	1.000	MIN-NXX QUAD
2113	1.000	MAX-NYY QUAD
2114	1.000	MIN-NYY QUAD
2115	1.000	MAX-NXY QUAD
2116	1.000	MIN-NXY QUAD
2151	1.000	MAX-PX KINE
2152	1.000	MIN-PX KINE
2153	1.000	MAX-PY KINE
2154	1.000	MIN-PY KINE
2155	1.000	MAX-PZ KINE
2156	1.000	MIN-PZ KINE
2157	1.000	MAX-MX NODE
2158	1.000	MIN-MX NODE
2159	1.000	MAX-MY NODE
2160	1.000	MIN-MY NODE
2161	1.000	MAX-MZ NODE
2162	1.000	MIN-MZ NODE
2171	1.000	MAX-SXT QUAD
2172	1.000	MIN-SXT QUAD
2173	1.000	MAX-SYT QUAD
2174	1.000	MIN-SYT QUAD
2175	1.000	MAX-SXYT QUAD
2176	1.000	MIN-SXYT QUAD
2177	1.000	MAX-SXB QUAD
2178	1.000	MIN-SXB QUAD
2179	1.000	MAX-SYB QUAD
2180	1.000	MIN-SYB QUAD
2181	1.000	MAX-SXYB QUAD
2182	1.000	MIN-SXYB QUAD

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

Material (EuroNorm: EN 1992-1-1:2004 Design of concrete structures)

MAT	fck [MPa]	fc [MPa]	fctm [MPa]	fy [MPa]	ft [MPa]	eps,ud [%]	minT	Type
1	30.00	30.00	2.90				0.00	
2	30.00	30.00	2.90				0.00	
11				500.00	536.00	45.0		

MAT	material number	ft	tensile stress reinforcing steel
fck	nominal strength of the concrete	eps,ud	maximum strain - limited to max. 0.9*50 o/oo
fc	strength of the concrete	minT	minimum transverse reinforcement
fctm	tensile strength of the concrete	Type	character of the loading

fy yield stress reinforcing steel

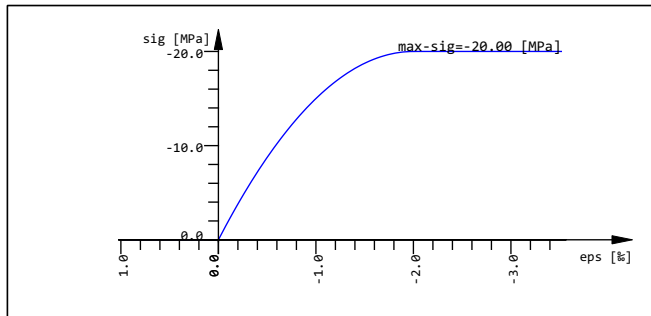
Reduction of concrete compression strength in case of transvers tension = 25.0 [%]

Material-safety-factors:

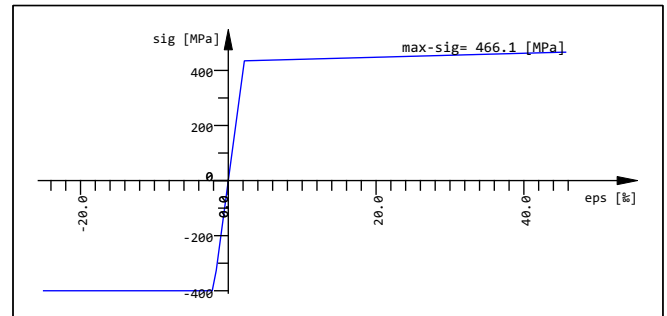
MAT	concr SC1	SC2	steel SS1	SS2
1	1.50	1.50		
2	1.50	1.50		
11			1.15	1.15

MAT material number
 concr SC1 material safety SC1/SC2 = bending/compression
 steel SS1 material safety steel bending/compression

At direct supports the shear force is linear reduced from $1.0 \cdot d$ up to the face of the support to 70%.
 The maximum shear capacity is checked at the face of the support without reduction.
 For punching design, the longitudinal reinforcement will be increased up to 0.00%
 to avoid shear reinforcement [input PUNC...RO_V].
 Outside the punching area, the normal slab shear design may increase the
 longitudinal reinforcement up to 0.00% [input CTRL...RO_V].



Used work law Mno: 1 (first concrete)



Used work law Mno: 11 (first steel)

Design Code

EuroNorm: EN 1992-1-1:2004 Design of concrete structures (Europe) V 2025

Materials

Mat	Classification
1	C 30/37 (EN 1992) LOSA MACIZA
2	C 30/37 (EN 1992) RETICULA
11	B 500 B (EN 1992)

Biaxial bending, uniaxial stress calculated in y-z axis

Reinforcement will be accounted for sectional values as defined in AQUA

Reinforcements saved as Design case No. 1

Considered Load Cases

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

LC	ACT	REF	CS	Designation
1121	(R)			MAXR-N BEAM
1122	(R)			MINR-N BEAM
1123	(R)			MAXR-VY BEAM
1124	(R)			MINR-VY BEAM
1125	(R)			MAXR-VZ BEAM
1126	(R)			MINR-VZ BEAM
1127	(R)			MAXR-MT BEAM
1128	(R)			MINR-MT BEAM
1129	(R)			MAXR-MY BEAM
1130	(R)			MINR-MY BEAM
1131	(R)			MAXR-MZ BEAM
1132	(R)			MINR-MZ BEAM
1921	(P)			MAXP-N BEAM
1922	(P)			MINP-N BEAM
1923	(P)			MAXP-VY BEAM
1924	(P)			MINP-VY BEAM
1925	(P)			MAXP-VZ BEAM
1926	(P)			MINP-VZ BEAM
1927	(P)			MAXP-MT BEAM
1928	(P)			MINP-MT BEAM
1929	(P)			MAXP-MY BEAM
1930	(P)			MINP-MY BEAM
1931	(P)			MAXP-MZ BEAM
1932	(P)			MINP-MZ BEAM
2121	(D)			MAX-N BEAM
2122	(D)			MIN-N BEAM
2123	(D)			MAX-VY BEAM
2124	(D)			MIN-VY BEAM
2125	(D)			MAX-VZ BEAM
2126	(D)			MIN-VZ BEAM
2127	(D)			MAX-MT BEAM
2128	(D)			MIN-MT BEAM
2129	(D)			MAX-MY BEAM
2130	(D)			MIN-MY BEAM
2131	(D)			MAX-MZ BEAM
2132	(D)			MIN-MZ BEAM

LC load case REF reference point for forces and moments
 ACT action CS section the load case is acting on

Design for Ultimate Loads - EuroNorm: EN 1992-1-1:2004 Design of concrete structures

Safety factors	$\gamma_{-c,t}$	$\gamma_{-c,c}$	$\gamma_{-c,s}$	$\gamma_{-s,s}$	$\gamma_{-s,p}$	γ_{-s}	Biaxial bending
Strain limits	ϵ_{-c1}	ϵ_{-c2}	ϵ_{-s1}	ϵ_{-s2}	ϵ_{-z1}	ϵ_{-z2}	CTRL-options
	1.50	1.50	1.50	1.15	1.15	1.00	
	-3.50	-2.00 ¹	$\delta = 1.00^2$	45.00	20.00		PIIA = 7
¹ Strain limits will be adopted to active stress strain definitions of material							
² Value is obtained from maximum height of compression zone based on the redistribution grade δ (EN 1992-1-1, 5.5)							
$\gamma_{-c,t}$ global safety factor for concrete in bending				$\gamma_{-s,p}$ global safety factor for active reinforcements			
$\gamma_{-c,c}$ global safety factor for concrete in compression				γ_{-s} global safety factor for structural steel			
$\gamma_{-c,s}$ global safety factor for concrete in shear				ϵ_{-c1} strain limit for compression of concrete			
$\gamma_{-s,s}$ global safety factor for passive reinforcements				ϵ_{-c2} strain limit for centric compression of concrete			
ϵ_{-s1} strain limit for a selected x/d ratio triggering symmetric reinforcements							
ϵ_{-s2} strain limit for tension respective hardening of reinforcements							
ϵ_{-z1} total strain limit for tendons							
ϵ_{-z2} incremental strain limit for tendons							

Parameters for reinforcements

Minimum reinforcement		Compressive Member Limits		Minimum reinforcement of		Maximum	
for beams	for columns	e/h	N/Npl	the required section		reinforcements	
0.13 [%]	0.20 [%]	3.50 ¹	0.0010 ¹	0.00 [%]	0.10*Ned/fyd	8.00	[%]
¹ A beam is taken as compressive member if the eccentricity e/h is less and the compressive force is larger than these limits							

Tensile forces in the longitudinal reinforcements due to shear are NOT accounted for.
Material of sections uses Ultimate Limit strain-stress law with individual safety factors
Material of reinforcements uses Ultimate Limit strain-stress law with individual safety factors

Applied material properties

Mat	Temp Lev.	Safety factor [-]	Max. compr stress [MPa]	at strain [%]	Max. tens stress [MPa]	at strain [%]	Tension-stiffening [MPa]	Bond factor [-]
1	0	1.500	-20.00	-2.00	0.00	0.00	$f_{c,t} = 0.00$	
2	0	1.500	-20.00	-2.00	0.00	0.00	$f_{c,t} = 0.00$	
11	0	1.150	-469.57	-50.00	469.57	50.00		

Maximum Utilisation Level

	N	Vy	Vz	My	Mz	Mtp	Mts	Mb	Ncr	SCL	Total
	$\sigma-x$	$\sigma+x$	τ	$\sigma-v$	$\sigma-s$	$\sigma-dyn$	As-l	As-v	crack		
Section 101	0.000	0.000	0.148	0.000	0.000	0.080	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 400 mm	0.000	0.000	0.000	0.227	-	-	1.000	1.000	-	-	
Section 102	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.013	-	-	0.346	1.000	-	-	
Section 103	0.000	0.000	0.180	0.000	0.000	0.076	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.255	-	-	1.000	1.000	-	-	
Section 104	0.000	0.000	0.262	0.000	0.000	0.048	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 400 mm	0.000	0.000	0.000	0.288	-	-	0.505	1.000	-	-	
Section 105	0.000	0.000	0.236	0.000	0.000	0.066	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 400 / 400 mm	0.000	0.000	0.000	0.296	-	-	0.672	1.000	-	-	
Section 106	0.000	0.000	0.045	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 300 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.049	-	-	0.577	1.000	-	-	
Section 107	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 300 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.011	-	-	0.411	1.000	-	-	
Section 201	0.000	0.000	0.075	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.077	-	-	0.680	1.000	-	-	
Section 202	0.000	0.000	0.098	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.099	-	-	0.866	1.000	-	-	
Section 203	0.000	0.000	0.121	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.155	-	-	0.788	1.000	-	-	
Section 204	0.000	0.000	0.069	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.074	-	-	0.414	1.000	-	-	
Section 205	0.000	0.000	0.053	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.054	-	-	0.278	1.000	-	-	

Maximum Utilisation Level

	N	Vy	Vz	My	Mz	Mtp	Mts	Mb	Ncr	SCL	Total
	$\sigma-x$	$\sigma+x$	τ	$\sigma-v$	$\sigma-s$	$\sigma-dyn$	As-l	As-v	crack		
Section 206	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.019	-	-	0.413	1.000	-	-	
Section 301	0.000	0.000	0.065	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 600 / 400 mm	0.000	0.000	0.000	0.066	-	-	0.333	1.000	-	-	
Section 302	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.004	-	-	0.127	1.000	-	-	
Section 303	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 700 / 500 mm	0.000	0.000	0.000	0.099	-	-	0.768	1.000	-	-	
Section 304	0.000	0.000	0.059	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 700 / 400 mm	0.000	0.000	0.000	0.060	-	-	0.292	1.000	-	-	
Section 305	0.000	0.000	0.059	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 700 / 450 mm	0.000	0.000	0.000	0.062	-	-	0.277	1.000	-	-	
Section 306	0.000	0.000	0.085	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.087	-	-	0.644	1.000	-	-	
Section 307	0.000	0.000	0.042	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.045	-	-	0.442	1.000	-	-	
Section 308	0.000	0.000	0.092	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.095	-	-	0.898	1.000	-	-	
Section 309	0.000	0.000	0.124	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	-	-	1.000
B/H = 500 / 300 mm	0.000	0.000	0.000	0.130	-	-	0.780	1.000	-	-	
Total	0.000	0.000	0.262	0.000	0.000	0.080	0.000	0.000	-	-	1.000
	0.000	0.000	0.000	0.296	-	-	1.000	1.000	-	-	

N	normal force	τ	shear stress
Vy,Vz	shear force	$\sigma-v$	principal or von Mises stress
My,Mz	bending	$\sigma-s$	stress in reinforcements
Mtp,Mts	torsion (p)rimary and (s)econdary	$\sigma-dyn$	stress range
Mb	warping moment	As-l	longitudinal reinforcements
Ncr	flexural buckling	As-v	transverse reinforcements or concrete shear strength
SCL	cross-section class	crack	crack width
$\sigma-x$	longitud. compressive stress	Total	most unfavorable utilisation for all checks
$\sigma+x$	longitud. tensile stress		

SOFISTIK AG - www.sofistik.de

APÈNDIX 2 – COMPROVACIÓ DE LA FONAMENTACIÓ DE L'APARCAMENT

MÒDUL A

SABATA	L	B	REACCIONS			CANTELL SABATA		MAX
			Z1	Z2	Z3	1 m	-2.50	
					W Sabata	TOTAL Z	TENSIÓ (kg/cm ²)	
A1	190	190	-749.6			-90.25	-839.85	-2.33
A2	510	345	-700.2			-439.875	-1140.075	-0.65
A3	180	180	-721.2			-81	-802.2	-2.48
A4	490	390	-753.7			-477.75	-1231.45	-0.64
A5	200	225	-325.5	-388.1		-112.5	-826.1	-1.84
A6	270	270	-1449.5			-182.25	-1631.75	-2.24
A7	270	270	-940.4			-182.25	-1122.65	-1.54
A8	280	280	-902.7			-196	-1098.7	-1.40
A9	280	280	-946.9			-196	-1142.9	-1.46
A10	255	380	-426.1	-358.6		-242.25	-1026.95	-1.06
A11	220	230	-1138.1			-126.5	-1264.6	-2.50
A12	230	230	-791.1			-132.25	-923.35	-1.75
A13	250	250	-661.8			-156.25	-818.05	-1.31
A14	375	210	-235.5	-309.3	-307.5	-196.875	-1049.175	-1.33
A15	220	220	5.7			-121	-115.3	-0.24
A16	230	230	-1013.7			-132.25	-1145.95	-2.17
A17	160	160	-540.4			-64	-604.4	-2.36
A18	150	150	-329.96			-56.25	-386.21	-1.72
A19	180	180	-697.9			-81	-778.9	-2.40
A20	130	195	-60.2	-38.8		-63.375	-162.375	-0.64
A21	230	230	-420.4			-132.25	-552.65	-1.04
A22	230	230	-426.4			-132.25	-558.65	-1.06

MÒDUL B

						CANTELL SABATA		MAX	
						1 m		-2.44	
REACCIONS								(kg/cm2)	
SABATA	L	B	Z1	Z2	Z3	W Sabata	TOTAL Z	TENSIÓ (kg/cm2)	
P23'A-P1		225	210	-364.4			-118.125	-482.525	-1.02
P24'A-P2		265	230	-271.9			-152.375	-424.275	-0.70
P25'A-P3		260	240	-142.2			-156	-298.2	-0.48
P26'A-P4		295	250	-195.2			-184.375	-379.575	-0.51
P29'A-P5-P19		270	235	-160.8	-177.9		-158.625	-497.325	-0.78
P6		210	210	-713.5			-110.25	-823.75	-1.87
P7		220	220	-689.6			-121	-810.6	-1.67
P8		220	220	-563.9			-121	-684.9	-1.42
P9		220	220	-560.1			-121	-681.1	-1.41
P10-P24'C		220	255	-276.8	-311.1		-140.25	-728.15	-1.30
P11		220	220	-785.1			-121	-906.1	-1.87
P12		230	230	-856.1			-132.25	-988.35	-1.87
P13		250	250	-1072.1			-156.25	-1228.35	-1.97
P14		240	240	-937.7			-144	-1081.7	-1.88
P15-P29'C		220	255	-403.5	-410		-140.25	-953.75	-1.70
P16		230	230	-822.8			-132.25	-955.05	-1.81
P17		250	250	-1068.8			-156.25	-1225.05	-1.96
P18		270	270	-1263.1			-182.25	-1445.35	-1.98
P19		230	230	-856.6			-132.25	-988.85	-1.87
P20		140	150	-454.2			-52.5	-506.7	-2.41
P21		230	230	-888.7			-132.25	-1020.95	-1.93
P22		140	140	-430.2			-49	-479.2	-2.44
P23		230	230	-689.4			-132.25	-821.65	-1.55
P24		230	230	-954.6			-132.25	-1086.85	-2.05
P25		250	250	-1070.5			-156.25	-1226.75	-1.96
P26		210	210	-759.5			-110.25	-869.75	-1.97
P27		190	190	-520.9			-90.25	-611.15	-1.69
P29 - P2''		280	350	-246.7	-246.7		-245	-738.4	-0.75
P30-P31-P3'''		380	1130	-340	-331.4		-1073.5	-1744.9	-0.41
P32-P33-P5'''		355	1345	-342.6	-317.2		-1193.6875	-1853.4875	-0.39

MÒDUL C

SABATA	L	B	REACCIONS			CANTELL SABATA		MAX
			Z1	Z2	Z3	1 m	-2.31	
						W Sabata	TOTAL Z	TENSIÓ (kg/cm2)
P5'A-P1'C	200	225	-325.5	-388.1		-112.5	-826.1	-1.84
P2-P2"	410	355	-638	-638		-363.875	-1639.875	-1.13
P3-P3"-P10"	450	340	-510.3	-510.3		-382.5	-1403.1	-0.92
P4-P11"	500	380	-481.5	-481.5		-475	-1438	-0.76
P5	500	380	-483.8			-475	-958.8	-0.50
P6-P13"-P1"	355	270	-124.3	-124.3		-239.625	-488.225	-0.51
P10-P7'C	255	380	-358.6	-504.1		-242.25	-1104.95	-1.14
P8	270	270	-809.3			-182.25	-991.55	-1.36
P9	230	230	-631.3			-132.25	-763.55	-1.44
P10	220	220	-504.1			-121	-625.1	-1.29
P11	230	230	-558.5			-132.25	-690.75	-1.31
P12	200	200	-307.5			-100	-407.5	-1.02
P13	250	250	-921.6			-156.25	-1077.85	-1.72
P14	210	210	-738.7			-110.25	-848.95	-1.93
P15	200	200	-767.1			-100	-867.1	-2.17
P16	200	200	-672			-100	-772	-1.93
P17-P1"-P7"	390	310	-126.6	-126.6		-302.25	-555.45	-0.46
P18	200	200	-390.1			-100	-490.1	-1.23
P19	200	200	-355.9			-100	-455.9	-1.14
P20	250	250	-1019.4			-156.25	-1175.65	-1.88
P21	220	220	-999.4			-121	-1120.4	-2.31
P22	220	220	-862.9			-121	-983.9	-2.03
P23	370	320	-390.9			-296	-686.9	-0.58
P24	200	200	-311.1			-100	-411.1	-1.03
P25	210	210	-790.2			-110.25	-900.45	-2.04
P26	200	200	-801.5			-100	-901.5	-2.25
P27	200	200	-724.6			-100	-824.6	-2.06
P28	120	120	-207.8			-36	-243.8	-1.69
P29	200	200	-410			-100	-510	-1.28
P30	250	250	-995.9			-156.25	-1152.15	-1.84
P31	230	230	-1010.4			-132.25	-1142.65	-2.16
P32	230	230	-1053.9			-132.25	-1186.15	-2.24
P33-P13"	270	315	-347	-921.6		-212.625	-1481.225	-1.74
P34	180	180	-375.7			-81	-456.7	-1.41
P35	270	270	-1046.4			-182.25	-1228.65	-1.69
P36	250	250	-1194.7			-156.25	-1350.95	-2.16
P37	250	250	-1186.1			-156.25	-1342.35	-2.15
P38	280	310	-398.7			-217	-615.7	-0.71
P39	200	200	-327.5			-100	-427.5	-1.07
P40	250	250	-980.6			-156.25	-1136.85	-1.82
P41	230	230	-1022			-132.25	-1154.25	-2.18
P42	230	230	-950.1			-132.25	-1082.35	-2.05
P43	320	280	-328			-224	-552	-0.62
P44	200	200	-191.6			-100	-291.6	-0.73
P45-P1"-P2"	380	665	-424.8	-424.8		-631.75	-1481.35	-0.59
P46-P47-PC"	420	1010	-379.2	-379.2		-1060.5	-1818.9	-0.43
P48-P31"-P4'	375	360	-334.6	-379.2		-337.5	-1051.3	-0.78

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
1	1	S-1	3001	101	9.04	9.04	0.187
1	1	S-2	12001	101	9.04	9.04	0.184
1	1	S-2	12003	101	9.04	9.04	0.173
1	1	S-2	12004	101	9.04	9.04	0.142
1	1	S-2	12002	101	9.04	9.04	0.133
1	1	S-1	3006	101	9.04	9.04	0.133
1	1	S-1	3005	101	9.04	9.04	0.108
1	1	S-1	3002	101	9.04	9.04	0.100
1	1	S-1	3003	101	9.04	9.04	0.100
1	1	S-1	3004	101	9.04	9.04	0.100
1	2	S-1	3012	102	9.04	9.04	0.187
1	2	S-2	12007	102	9.04	9.04	0.174
1	2	S-1	3011	102	9.04	9.04	0.166
1	2	S-2	12006	102	9.04	9.04	0.159
1	2	S-2	12008	102	9.04	9.04	0.151
1	2	S-2	12005	102	9.04	9.04	0.130
1	2	S-1	3008	102	9.04	9.04	0.116
1	2	S-1	3007	102	9.04	9.04	0.115
1	2	S-1	3009	102	9.04	9.04	0.100
1	2	S-1	3010	102	9.04	9.04	0.100
1	3	S-2	12012	103	9.04	9.04	0.216
1	3	S-1	3017	103	9.04	9.04	0.199
1	3	S-2	12009	103	9.04	9.04	0.186
1	3	S-1	3015	103	9.04	9.04	0.179
1	3	S-2	12010	103	9.04	9.04	0.165
1	3	S-2	12011	103	9.04	9.04	0.138
1	3	S-1	3014	103	9.04	9.04	0.133
1	3	S-1	3016	103	9.04	9.04	0.131
1	3	S-1	3013	103	9.04	9.04	0.100
1	4	S-2	12015	104	9.04	9.04	0.237
1	4	S-2	12013	104	9.04	9.04	0.193
1	4	S-2	12016	104	9.04	9.04	0.166
1	4	S-2	12014	104	9.04	9.04	0.163
1	4	S-1	3021	104	9.04	9.04	0.143
1	4	S-1	3022	104	9.04	9.04	0.135
1	4	S-1	3018	104	9.04	9.04	0.124
1	4	S-1	3020	104	9.04	9.04	0.116
1	4	S-1	3019	104	9.04	9.04	0.100
1	5	S-1	3027	105	9.04	9.04	0.617
1	5	S-1	3026	105	9.04	9.04	0.339
1	5	S-1	3023	105	9.04	9.04	0.100
1	5	S-1	3024	105	9.04	9.04	0.100
1	5	S-1	3025	105	9.04	9.04	0.100
1	5	S-2	12017	105	9.04	9.04	0.100
1	5	S-2	12018	105	9.04	9.04	0.100
1	5	S-2	12019	105	9.04	9.04	0.100
1	5	S-2	12020	105	9.04	9.04	0.100
1	6	S-2	12024	106	9.04	9.04	0.347
1	6	S-1	3029	106	9.04	9.04	0.345

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
1	6	S-2	12022	106	9.04	9.04	0.325
1	6	S-2	12023	106	9.04	9.04	0.293
1	6	S-2	12021	106	9.04	9.04	0.286
1	6	S-1	3033	106	9.04	9.04	0.249
1	6	S-1	3028	106	9.04	9.04	0.240
1	6	S-1	3032	106	9.04	9.04	0.219
1	6	S-1	3031	106	9.04	9.04	0.209
1	6	S-1	3030	106	9.04	9.04	0.199
1	7	S-2	12026	107	9.04	9.04	0.296
1	7	S-2	12028	107	9.04	9.04	0.208
1	7	S-2	12025	107	9.04	9.04	0.207
1	7	S-2	12027	107	9.04	9.04	0.191
1	7	S-1	3037	107	9.04	9.04	0.143
1	7	S-1	3034	107	9.04	9.04	0.143
1	7	S-1	3039	107	9.04	9.04	0.140
1	7	S-1	3038	107	9.04	9.04	0.135
1	7	S-1	3035	107	9.04	9.04	0.130
1	7	S-1	3036	107	9.04	9.04	0.130
1	8	S-2	12031	108	9.04	9.04	0.188
1	8	S-1	3044	108	9.04	9.04	0.187
1	8	S-2	12030	108	9.04	9.04	0.186
1	8	S-2	12032	108	9.04	9.04	0.186
1	8	S-2	12029	108	9.04	9.04	0.181
1	8	S-1	3043	108	9.04	9.04	0.168
1	8	S-1	3040	108	9.04	9.04	0.149
1	8	S-1	3041	108	9.04	9.04	0.137
1	8	S-1	3042	108	9.04	9.04	0.125
1	9	S-2	12034	109	9.04	9.04	0.218
1	9	S-1	3047	109	9.04	9.04	0.216
1	9	S-2	12035	109	9.04	9.04	0.204
1	9	S-2	12033	109	9.04	9.04	0.203
1	9	S-2	12036	109	9.04	9.04	0.201
1	9	S-1	3048	109	9.04	9.04	0.153
1	9	S-1	3049	109	9.04	9.04	0.151
1	9	S-1	3045	109	9.04	9.04	0.145
1	9	S-1	3046	109	9.04	9.04	0.141
1	10	S-1	3339	110	9.04	9.04	0.535
1	10	S-1	3338	110	9.04	9.04	0.287
1	10	S-2	12115	110	9.04	9.04	0.132
1	10	S-1	3335	110	9.04	9.04	0.108
1	10	S-1	3336	110	9.04	9.04	0.100
1	10	S-1	3337	110	9.04	9.04	0.100
1	10	S-2	12113	110	9.04	9.04	0.100
1	10	S-2	12114	110	9.04	9.04	0.100
1	10	S-2	12116	110	9.04	9.04	0.100
1	11	S-2	12119	111	11.3	11.3	0.495
1	11	S-2	12120	111	11.3	11.3	0.380
1	11	S-1	3342	111	11.3	11.3	0.281
1	11	S-2	12117	111	11.3	11.3	0.273

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
1	11	S-2	12118	111	11.3	11.3	0.272
1	11	S-1	3345	111	11.3	11.3	0.238
1	11	S-1	3340	111	11.3	11.3	0.197
1	11	S-1	3341	111	11.3	11.3	0.197
1	11	S-1	3344	111	11.3	11.3	0.175
1	11	S-1	3343	111	11.3	11.3	0.159
1	12	S-2	12121	112	11.3	11.3	0.316
1	12	S-2	12124	112	11.3	11.3	0.217
1	12	S-1	3346	112	11.3	11.3	0.207
1	12	S-1	3349	112	11.3	11.3	0.207
1	12	S-2	12123	112	11.3	11.3	0.199
1	12	S-2	12122	112	11.3	11.3	0.197
1	12	S-1	3350	112	11.3	11.3	0.138
1	12	S-1	3347	112	11.3	11.3	0.112
1	12	S-1	3348	112	11.3	11.3	0.112
1	13	S-2	12128	113	11.3	11.3	0.189
1	13	S-2	12125	113	11.3	11.3	0.184
1	13	S-2	12127	113	11.3	11.3	0.181
1	13	S-2	12126	113	11.3	11.3	0.172
1	13	S-1	3355	113	11.3	11.3	0.143
1	13	S-1	3353	113	11.3	11.3	0.137
1	13	S-1	3351	113	11.3	11.3	0.134
1	13	S-1	3354	113	11.3	11.3	0.121
1	13	S-1	3352	113	11.3	11.3	0.117
1	14	S-1	3360	114	11.3	11.3	0.510
1	14	S-1	3356	114	11.3	11.3	0.156
1	14	S-1	3359	114	11.3	11.3	0.149
1	14	S-1	3358	114	11.3	11.3	0.111
1	14	S-2	12129	114	11.3	11.3	0.101
1	14	S-1	3357	114	11.3	11.3	0.100
1	14	S-2	12130	114	11.3	11.3	0.100
1	14	S-2	12131	114	11.3	11.3	0.100
1	14	S-2	12132	114	11.3	11.3	0.100
1	15	S-1	3361	115	11.3	11.3	0.100
1	15	S-1	3362	115	11.3	11.3	0.100
1	15	S-1	3363	115	11.3	11.3	0.100
1	15	S-1	3364	115	11.3	11.3	0.100
1	15	S-1	3365	115	11.3	11.3	0.100
1	15	S-1	3366	115	11.3	11.3	0.100
1	16	S-1	3372	116	9.04	9.04	0.633
1	16	S-1	3371	116	9.04	9.04	0.386
1	16	S-1	3367	116	9.04	9.04	0.281
1	16	S-1	3368	116	9.04	9.04	0.155
1	16	S-1	3369	116	9.04	9.04	0.149
1	16	S-1	3370	116	9.04	9.04	0.141
1	17	S-1	3378	117	9.04	9.04	0.301
1	17	S-1	3377	117	9.04	9.04	0.260
1	17	S-1	3373	117	9.04	9.04	0.256
1	17	S-1	3376	117	9.04	9.04	0.181

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
1	17	S-1	3374	117	9.04	9.04	0.100
1	17	S-1	3375	117	9.04	9.04	0.100
1	18	S-1	3380	118	9.04	9.04	0.461
1	18	S-1	3381	118	9.04	9.04	0.313
1	18	S-1	3379	118	9.04	9.04	0.279
1	18	S-1	3382	118	9.04	9.04	0.129
1	18	S-1	3383	118	9.04	9.04	0.100
1	19	S-2	12147	119	9.04	9.04	0.207
1	19	S-2	12150	119	9.04	9.04	0.166
1	19	S-2	12148	119	9.04	9.04	0.152
1	19	S-2	12149	119	9.04	9.04	0.151
1	19	S-1	3388	119	9.04	9.04	0.144
1	19	S-1	3384	119	9.04	9.04	0.124
1	19	S-1	3385	119	9.04	9.04	0.100
1	19	S-1	3386	119	9.04	9.04	0.100
1	19	S-1	3387	119	9.04	9.04	0.100
1	20	S-2	12151	120	4.52	4.52	0.100
1	20	S-2	12152	120	4.52	4.52	0.100
1	20	S-2	12153	120	4.52	4.52	0.100
1	20	S-2	12154	120	4.52	4.52	0.100
1	21	S-2	12155	121	4.52	4.52	0.100
1	21	S-2	12156	121	4.52	4.52	0.100
1	21	S-2	12157	121	4.52	4.52	0.100
1	21	S-2	12158	121	4.52	4.52	0.100
1	22	S-1	3393	122	11.3	11.3	0.368
1	22	S-1	3392	122	11.3	11.3	0.190
1	22	S-1	3391	122	11.3	11.3	0.135
1	22	S-2	12162	122	11.3	11.3	0.108
1	22	S-1	3389	122	11.3	11.3	0.100
1	22	S-1	3390	122	11.3	11.3	0.100
1	22	S-2	12159	122	11.3	11.3	0.100
1	22	S-2	12160	122	11.3	11.3	0.100
1	22	S-2	12161	122	11.3	11.3	0.100
1	23	S-1	3399	123	16.08	16.08	0.341
1	23	S-1	3400	123	16.08	16.08	0.341
1	23	S-1	3395	123	16.08	16.08	0.169
1	23	S-1	3394	123	16.08	16.08	0.125
1	23	S-1	3398	123	16.08	16.08	0.120
1	23	S-1	3397	123	16.08	16.08	0.120
1	23	S-1	3396	123	16.08	16.08	0.100
1	24	S-1	3404	124	16.08	16.08	0.690
1	24	S-1	3405	124	16.08	16.08	0.690
1	24	S-1	3406	124	16.08	16.08	0.690
1	24	S-1	3403	124	16.08	16.08	0.585
1	24	S-1	3402	124	16.08	16.08	0.218
1	24	S-1	3401	124	16.08	16.08	0.100
1	25	S-1	3408	125	16.08	16.08	0.364
1	25	S-1	3407	125	16.08	16.08	0.204
1	25	S-1	3409	125	16.08	16.08	0.100

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
1	25	S-1	3410	125	16.08	16.08	0.100
1	25	S-1	3411	125	16.08	16.08	0.100
1	26	S-1	3416	126	16.08	16.08	0.285
1	26	S-1	3415	126	16.08	16.08	0.186
1	26	S-2	12180	126	16.08	16.08	0.119
1	26	S-2	12177	126	16.08	16.08	0.104
1	26	S-2	12179	126	16.08	16.08	0.102
1	26	S-1	3412	126	16.08	16.08	0.100
1	26	S-1	3413	126	16.08	16.08	0.100
1	26	S-1	3414	126	16.08	16.08	0.100
1	26	S-2	12178	126	16.08	16.08	0.100
1	27	S-2	12181	127	4.52	4.52	0.100
1	27	S-2	12182	127	4.52	4.52	0.100
1	27	S-2	12183	127	4.52	4.52	0.100
1	27	S-2	12184	127	4.52	4.52	0.100
1	28	S-2	12185	128	4.52	4.52	0.100
1	28	S-2	12186	128	4.52	4.52	0.100
1	28	S-2	12187	128	4.52	4.52	0.100
1	28	S-2	12188	128	4.52	4.52	0.100
1	29	S-1	3421	129	4.52	4.52	0.407
1	29	S-1	3420	129	4.52	4.52	0.232
1	29	S-1	3417	129	4.52	4.52	0.162
1	29	S-2	12192	129	4.52	4.52	0.113
1	29	S-1	3418	129	4.52	4.52	0.100
1	29	S-1	3419	129	4.52	4.52	0.100
1	29	S-2	12189	129	4.52	4.52	0.100
1	29	S-2	12190	129	4.52	4.52	0.100
1	29	S-2	12191	129	4.52	4.52	0.100
2	1	S-1	3055	201	11.3	11.3	0.204
2	1	S-2	12037	201	11.3	11.3	0.151
2	1	S-2	12040	201	11.3	11.3	0.148
2	1	S-1	3054	201	11.3	11.3	0.132
2	1	S-2	12039	201	11.3	11.3	0.109
2	1	S-2	12038	201	11.3	11.3	0.102
2	1	S-1	3050	201	11.3	11.3	0.100
2	1	S-1	3051	201	11.3	11.3	0.100
2	1	S-1	3052	201	11.3	11.3	0.100
2	1	S-1	3053	201	11.3	11.3	0.100
2	2	S-1	3061	202	11.3	11.3	0.116
2	2	S-2	12041	202	11.3	11.3	0.108
2	2	S-2	12044	202	11.3	11.3	0.101
2	2	S-1	3056	202	11.3	11.3	0.100
2	2	S-1	3057	202	11.3	11.3	0.100
2	2	S-1	3058	202	11.3	11.3	0.100
2	2	S-1	3059	202	11.3	11.3	0.100
2	2	S-1	3060	202	11.3	11.3	0.100
2	2	S-2	12042	202	11.3	11.3	0.100
2	2	S-2	12043	202	11.3	11.3	0.100
2	3	S-1	3062	203	11.3	11.3	0.100

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
2	3	S-1	3063	203	11.3	11.3	0.100
2	3	S-1	3064	203	11.3	11.3	0.100
2	3	S-1	3065	203	11.3	11.3	0.100
2	3	S-1	3066	203	11.3	11.3	0.100
2	3	S-2	12045	203	11.3	11.3	0.100
2	3	S-2	12046	203	11.3	11.3	0.100
2	3	S-2	12047	203	11.3	11.3	0.100
2	3	S-2	12048	203	11.3	11.3	0.100
2	4	S-1	3071	204	12.06	12.06	0.205
2	4	S-1	3070	204	12.06	12.06	0.147
2	4	S-1	3067	204	12.06	12.06	0.100
2	4	S-1	3068	204	12.06	12.06	0.100
2	4	S-1	3069	204	12.06	12.06	0.100
2	4	S-2	12049	204	12.06	12.06	0.100
2	4	S-2	12050	204	12.06	12.06	0.100
2	4	S-2	12051	204	12.06	12.06	0.100
2	4	S-2	12052	204	12.06	12.06	0.100
2	5	S-1	3072	205	12.06	12.06	0.100
2	5	S-1	3073	205	12.06	12.06	0.100
2	5	S-1	3074	205	12.06	12.06	0.100
2	5	S-1	3075	205	12.06	12.06	0.100
2	5	S-1	3076	205	12.06	12.06	0.100
2	5	S-2	12053	205	12.06	12.06	0.100
2	5	S-2	12054	205	12.06	12.06	0.100
2	5	S-2	12055	205	12.06	12.06	0.100
2	5	S-2	12056	205	12.06	12.06	0.100
2	6	S-2	12059	206	11.3	11.3	0.209
2	6	S-1	3077	206	11.3	11.3	0.208
2	6	S-2	12060	206	11.3	11.3	0.192
2	6	S-2	12057	206	11.3	11.3	0.189
2	6	S-2	12058	206	11.3	11.3	0.185
2	6	S-1	3082	206	11.3	11.3	0.137
2	6	S-1	3079	206	11.3	11.3	0.137
2	6	S-1	3081	206	11.3	11.3	0.131
2	6	S-1	3078	206	11.3	11.3	0.128
2	6	S-1	3080	206	11.3	11.3	0.126
2	7	S-2	12063	207	11.3	11.3	0.254
2	7	S-2	12064	207	11.3	11.3	0.194
2	7	S-2	12061	207	11.3	11.3	0.191
2	7	S-2	12062	207	11.3	11.3	0.188
2	7	S-1	3085	207	11.3	11.3	0.158
2	7	S-1	3083	207	11.3	11.3	0.134
2	7	S-1	3086	207	11.3	11.3	0.132
2	7	S-1	3084	207	11.3	11.3	0.120
2	7	S-1	3087	207	11.3	11.3	0.115
2	7	S-1	3088	207	11.3	11.3	0.115
2	8	S-2	12068	208	11.3	11.3	0.224
2	8	S-2	12066	208	11.3	11.3	0.206
2	8	S-1	3092	208	11.3	11.3	0.164

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
2	8	S-2	12067	208	11.3	11.3	0.159
2	8	S-1	3093	208	11.3	11.3	0.150
2	8	S-2	12065	208	11.3	11.3	0.139
2	8	S-1	3089	208	11.3	11.3	0.100
2	8	S-1	3090	208	11.3	11.3	0.100
2	8	S-1	3091	208	11.3	11.3	0.100
2	9	S-1	3098	209	11.3	11.3	0.277
2	9	S-1	3097	209	11.3	11.3	0.175
2	9	S-2	12072	209	11.3	11.3	0.163
2	9	S-2	12071	209	11.3	11.3	0.155
2	9	S-2	12069	209	11.3	11.3	0.154
2	9	S-2	12070	209	11.3	11.3	0.149
2	9	S-1	3096	209	11.3	11.3	0.114
2	9	S-1	3094	209	11.3	11.3	0.108
2	9	S-1	3095	209	11.3	11.3	0.100
2	10	S-1	3103	210	31.4	31.4	0.215
2	10	S-1	3102	210	31.4	31.4	0.156
2	10	S-1	3099	210	31.4	31.4	0.100
2	10	S-1	3100	210	31.4	31.4	0.100
2	10	S-1	3101	210	31.4	31.4	0.100
2	10	S-2	12193	210	31.4	31.4	0.100
2	10	S-2	12194	210	31.4	31.4	0.100
2	10	S-2	12195	210	31.4	31.4	0.100
2	10	S-2	12196	210	31.4	31.4	0.100
2	11	S-2	12200	211	11.3	11.3	0.328
2	11	S-2	12199	211	11.3	11.3	0.293
2	11	S-2	12197	211	11.3	11.3	0.248
2	11	S-1	3426	211	11.3	11.3	0.230
2	11	S-1	3422	211	11.3	11.3	0.216
2	11	S-2	12198	211	11.3	11.3	0.213
2	11	S-1	3425	211	11.3	11.3	0.210
2	11	S-1	3424	211	11.3	11.3	0.150
2	11	S-1	3427	211	11.3	11.3	0.125
2	11	S-1	3423	211	11.3	11.3	0.112
2	12	S-1	3433	212	11.3	11.3	0.266
2	12	S-2	12202	212	11.3	11.3	0.225
2	12	S-2	12204	212	11.3	11.3	0.208
2	12	S-2	12203	212	11.3	11.3	0.204
2	12	S-2	12201	212	11.3	11.3	0.200
2	12	S-1	3428	212	11.3	11.3	0.179
2	12	S-1	3432	212	11.3	11.3	0.171
2	12	S-1	3429	212	11.3	11.3	0.154
2	12	S-1	3431	212	11.3	11.3	0.151
2	12	S-1	3430	212	11.3	11.3	0.128
2	13	S-2	12208	213	31.4	31.4	0.340
2	13	S-2	12207	213	31.4	31.4	0.323
2	13	S-2	12205	213	31.4	31.4	0.237
2	13	S-1	3437	213	31.4	31.4	0.225
2	13	S-2	12206	213	31.4	31.4	0.215

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
2	13	S-1	3436	213	31.4	31.4	0.195
2	13	S-1	3435	213	31.4	31.4	0.155
2	13	S-1	3434	213	31.4	31.4	0.142
2	13	S-1	3438	213	31.4	31.4	0.134
2	14	S-2	12211	214	11.3	11.3	0.369
2	14	S-2	12210	214	11.3	11.3	0.260
2	14	S-2	12209	214	11.3	11.3	0.256
2	14	S-1	3439	214	11.3	11.3	0.248
2	14	S-2	12212	214	11.3	11.3	0.239
2	14	S-1	3441	214	11.3	11.3	0.192
2	14	S-1	3442	214	11.3	11.3	0.189
2	14	S-1	3443	214	11.3	11.3	0.185
2	14	S-1	3440	214	11.3	11.3	0.157
2	15	S-1	3448	215	11.3	11.3	0.505
2	15	S-2	12213	215	11.3	11.3	0.160
2	15	S-1	3446	215	11.3	11.3	0.136
2	15	S-2	12215	215	11.3	11.3	0.114
2	15	S-1	3447	215	11.3	11.3	0.106
2	15	S-2	12216	215	11.3	11.3	0.105
2	15	S-2	12214	215	11.3	11.3	0.103
2	15	S-1	3444	215	11.3	11.3	0.102
2	15	S-1	3445	215	11.3	11.3	0.100
2	16	S-2	12219	216	11.3	11.3	0.285
2	16	S-2	12218	216	11.3	11.3	0.238
2	16	S-2	12217	216	11.3	11.3	0.226
2	16	S-2	12220	216	11.3	11.3	0.217
2	16	S-1	3453	216	11.3	11.3	0.210
2	16	S-1	3451	216	11.3	11.3	0.168
2	16	S-1	3450	216	11.3	11.3	0.164
2	16	S-1	3454	216	11.3	11.3	0.150
2	16	S-1	3449	216	11.3	11.3	0.135
2	16	S-1	3452	216	11.3	11.3	0.135
2	17	S-2	12224	217	31.4	31.4	0.327
2	17	S-2	12222	217	31.4	31.4	0.322
2	17	S-2	12223	217	31.4	31.4	0.197
2	17	S-2	12221	217	31.4	31.4	0.196
2	17	S-1	3459	217	31.4	31.4	0.174
2	17	S-1	3460	217	31.4	31.4	0.136
2	17	S-1	3456	217	31.4	31.4	0.126
2	17	S-1	3455	217	31.4	31.4	0.125
2	17	S-1	3458	217	31.4	31.4	0.118
2	17	S-1	3457	217	31.4	31.4	0.114
2	18	S-2	12227	218	31.4	31.4	0.408
2	18	S-2	12226	218	31.4	31.4	0.294
2	18	S-2	12225	218	31.4	31.4	0.278
2	18	S-1	3464	218	31.4	31.4	0.262
2	18	S-2	12228	218	31.4	31.4	0.233
2	18	S-1	3465	218	31.4	31.4	0.193
2	18	S-1	3462	218	31.4	31.4	0.181

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
2	18	S-1	3463	218	31.4	31.4	0.166
2	18	S-1	3461	218	31.4	31.4	0.161
2	19	S-2	12229	219	11.3	11.3	0.248
2	19	S-2	12230	219	11.3	11.3	0.226
2	19	S-2	12231	219	11.3	11.3	0.216
2	19	S-2	12232	219	11.3	11.3	0.195
2	19	S-1	3469	219	11.3	11.3	0.149
2	19	S-1	3470	219	11.3	11.3	0.147
2	19	S-1	3466	219	11.3	11.3	0.145
2	19	S-1	3468	219	11.3	11.3	0.143
2	19	S-1	3467	219	11.3	11.3	0.114
2	20	S-1	3475	220	11.3	11.3	0.222
2	20	S-1	3474	220	11.3	11.3	0.174
2	20	S-2	12233	220	11.3	11.3	0.170
2	20	S-2	12235	220	11.3	11.3	0.146
2	20	S-2	12234	220	11.3	11.3	0.120
2	20	S-2	12236	220	11.3	11.3	0.109
2	20	S-1	3471	220	11.3	11.3	0.100
2	20	S-1	3472	220	11.3	11.3	0.100
2	20	S-1	3473	220	11.3	11.3	0.100
2	21	S-2	12238	221	11.3	11.3	0.348
2	21	S-2	12239	221	11.3	11.3	0.262
2	21	S-1	3479	221	11.3	11.3	0.253
2	21	S-2	12240	221	11.3	11.3	0.250
2	21	S-1	3478	221	11.3	11.3	0.218
2	21	S-2	12237	221	11.3	11.3	0.213
2	21	S-1	3476	221	11.3	11.3	0.181
2	21	S-1	3477	221	11.3	11.3	0.160
2	21	S-1	3480	221	11.3	11.3	0.155
2	22	S-1	3485	222	11.3	11.3	0.215
2	22	S-1	3481	222	11.3	11.3	0.127
2	22	S-2	12243	222	11.3	11.3	0.122
2	22	S-2	12242	222	11.3	11.3	0.119
2	22	S-2	12241	222	11.3	11.3	0.116
2	22	S-1	3484	222	11.3	11.3	0.115
2	22	S-2	12244	222	11.3	11.3	0.114
2	22	S-1	3482	222	11.3	11.3	0.100
2	22	S-1	3483	222	11.3	11.3	0.100
2	23	S-2	12247	223	11.3	11.3	0.282
2	23	S-2	12248	223	11.3	11.3	0.198
2	23	S-1	3487	223	11.3	11.3	0.184
2	23	S-2	12245	223	11.3	11.3	0.168
2	23	S-2	12246	223	11.3	11.3	0.168
2	23	S-1	3486	223	11.3	11.3	0.166
2	23	S-1	3491	223	11.3	11.3	0.156
2	23	S-1	3489	223	11.3	11.3	0.133
2	23	S-1	3488	223	11.3	11.3	0.117
2	23	S-1	3490	223	11.3	11.3	0.115
2	24	S-2	12249	224	11.3	11.3	0.366

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
2	24	S-1	3492	224	11.3	11.3	0.329
2	24	S-2	12250	224	11.3	11.3	0.295
2	24	S-1	3497	224	11.3	11.3	0.253
2	24	S-2	12251	224	11.3	11.3	0.228
2	24	S-2	12252	224	11.3	11.3	0.228
2	24	S-1	3494	224	11.3	11.3	0.197
2	24	S-1	3496	224	11.3	11.3	0.161
2	24	S-1	3493	224	11.3	11.3	0.135
2	24	S-1	3495	224	11.3	11.3	0.135
2	25	S-2	12253	225	11.3	11.3	0.427
2	25	S-2	12255	225	11.3	11.3	0.282
2	25	S-2	12256	225	11.3	11.3	0.270
2	25	S-2	12254	225	11.3	11.3	0.239
2	25	S-1	3500	225	11.3	11.3	0.224
2	25	S-1	3502	225	11.3	11.3	0.207
2	25	S-1	3501	225	11.3	11.3	0.204
2	25	S-1	3499	225	11.3	11.3	0.181
2	25	S-1	3498	225	11.3	11.3	0.137
2	26	S-2	12257	226	11.3	11.3	0.210
2	26	S-1	3506	226	11.3	11.3	0.207
2	26	S-2	12259	226	11.3	11.3	0.203
2	26	S-2	12258	226	11.3	11.3	0.200
2	26	S-2	12260	226	11.3	11.3	0.199
2	26	S-1	3507	226	11.3	11.3	0.156
2	26	S-1	3505	226	11.3	11.3	0.143
2	26	S-1	3504	226	11.3	11.3	0.134
2	26	S-1	3503	226	11.3	11.3	0.131
2	27	S-2	12264	227	11.3	11.3	0.213
2	27	S-2	12263	227	11.3	11.3	0.146
2	27	S-2	12262	227	11.3	11.3	0.139
2	27	S-1	3512	227	11.3	11.3	0.136
2	27	S-1	3508	227	11.3	11.3	0.120
2	27	S-2	12261	227	11.3	11.3	0.119
2	27	S-1	3509	227	11.3	11.3	0.115
2	27	S-1	3510	227	11.3	11.3	0.106
2	27	S-1	3511	227	11.3	11.3	0.105
2	28	S-2	12266	228	11.3	11.3	0.107
2	28	S-1	3513	228	11.3	11.3	0.100
2	28	S-1	3514	228	11.3	11.3	0.100
2	28	S-1	3515	228	11.3	11.3	0.100
2	28	S-1	3516	228	11.3	11.3	0.100
2	28	S-1	3517	228	11.3	11.3	0.100
2	28	S-2	12265	228	11.3	11.3	0.100
2	28	S-2	12267	228	11.3	11.3	0.100
2	28	S-2	12268	228	11.3	11.3	0.100
2	29	S-1	3518	229	11.3	11.3	0.100
2	29	S-1	3519	229	11.3	11.3	0.100
2	29	S-1	3520	229	11.3	11.3	0.100
2	29	S-1	3521	229	11.3	11.3	0.100

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
2	29	S-1	3522	229	11.3	11.3	0.100
2	29	S-1	3523	229	11.3	11.3	0.100
2	29	S-2	12269	229	11.3	11.3	0.100
2	29	S-2	12270	229	11.3	11.3	0.100
2	29	S-2	12271	229	11.3	11.3	0.100
2	29	S-2	12272	229	11.3	11.3	0.100
2	30	S-1	3529	230	11.3	11.3	0.208
2	30	S-2	12275	230	11.3	11.3	0.140
2	30	S-1	3524	230	11.3	11.3	0.100
2	30	S-1	3525	230	11.3	11.3	0.100
2	30	S-1	3526	230	11.3	11.3	0.100
2	30	S-1	3527	230	11.3	11.3	0.100
2	30	S-1	3528	230	11.3	11.3	0.100
2	30	S-2	12273	230	11.3	11.3	0.100
2	30	S-2	12274	230	11.3	11.3	0.100
2	30	S-2	12276	230	11.3	11.3	0.100
2	31	S-2	12280	231	11.3	11.3	0.147
2	31	S-1	3532	231	11.3	11.3	0.113
2	31	S-2	12277	231	11.3	11.3	0.109
2	31	S-1	3533	231	11.3	11.3	0.107
2	31	S-1	3534	231	11.3	11.3	0.102
2	31	S-2	12278	231	11.3	11.3	0.101
2	31	S-1	3530	231	11.3	11.3	0.100
2	31	S-1	3531	231	11.3	11.3	0.100
2	31	S-2	12279	231	11.3	11.3	0.100
2	32	S-1	3538	232	11.3	11.3	0.100
2	32	S-1	3535	232	11.3	11.3	0.100
2	32	S-1	3536	232	11.3	11.3	0.100
2	32	S-1	3537	232	11.3	11.3	0.100
2	32	S-1	3539	232	11.3	11.3	0.100
2	32	S-2	12281	232	11.3	11.3	0.100
2	32	S-2	12282	232	11.3	11.3	0.100
2	32	S-2	12283	232	11.3	11.3	0.100
2	32	S-2	12284	232	11.3	11.3	0.100
2	33	S-1	3543	233	11.3	11.3	0.169
2	33	S-1	3544	233	11.3	11.3	0.107
2	33	S-1	3540	233	11.3	11.3	0.100
2	33	S-1	3541	233	11.3	11.3	0.100
2	33	S-1	3542	233	11.3	11.3	0.100
2	33	S-2	12285	233	11.3	11.3	0.100
2	33	S-2	12286	233	11.3	11.3	0.100
2	33	S-2	12287	233	11.3	11.3	0.100
2	33	S-2	12288	233	11.3	11.3	0.100
3	1	S-1	3108	301	20.1	20.1	0.457
3	1	S-1	3104	301	20.1	20.1	0.243
3	1	S-1	3107	301	20.1	20.1	0.131
3	1	S-1	3106	301	20.1	20.1	0.107
3	1	S-1	3105	301	20.1	20.1	0.100
3	1	S-2	12073	301	20.1	20.1	0.100

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
3	1	S-2	12074	301	20.1	20.1	0.100
3	1	S-2	12075	301	20.1	20.1	0.100
3	1	S-2	12076	301	20.1	20.1	0.100
3	2	S-1	3112	302	20.1	20.1	0.158
3	2	S-1	3110	302	20.1	20.1	0.127
3	2	S-2	12080	302	20.1	20.1	0.125
3	2	S-2	12079	302	20.1	20.1	0.125
3	2	S-2	12077	302	20.1	20.1	0.117
3	2	S-2	12078	302	20.1	20.1	0.107
3	2	S-1	3111	302	20.1	20.1	0.103
3	2	S-1	3109	302	20.1	20.1	0.100
3	3	S-1	3113	303	20.1	20.1	0.100
3	3	S-1	3114	303	20.1	20.1	0.100
3	3	S-1	3115	303	20.1	20.1	0.100
3	3	S-1	3116	303	20.1	20.1	0.100
3	3	S-1	3117	303	20.1	20.1	0.100
3	3	S-2	12081	303	20.1	20.1	0.100
3	3	S-2	12082	303	20.1	20.1	0.100
3	3	S-2	12083	303	20.1	20.1	0.100
3	3	S-2	12084	303	20.1	20.1	0.100
3	4	S-1	3118	304	20.1	20.1	0.100
3	4	S-1	3119	304	20.1	20.1	0.100
3	4	S-1	3120	304	20.1	20.1	0.100
3	4	S-1	3121	304	20.1	20.1	0.100
3	4	S-1	3122	304	20.1	20.1	0.100
3	4	S-2	12085	304	20.1	20.1	0.100
3	4	S-2	12086	304	20.1	20.1	0.100
3	4	S-2	12087	304	20.1	20.1	0.100
3	4	S-2	12088	304	20.1	20.1	0.100
3	5	S-1	3127	305	20.1	20.1	0.223
3	5	S-1	3123	305	20.1	20.1	0.132
3	5	S-1	3124	305	20.1	20.1	0.100
3	5	S-1	3125	305	20.1	20.1	0.100
3	5	S-1	3126	305	20.1	20.1	0.100
3	5	S-2	12089	305	20.1	20.1	0.100
3	5	S-2	12090	305	20.1	20.1	0.100
3	5	S-2	12091	305	20.1	20.1	0.100
3	5	S-2	12092	305	20.1	20.1	0.100
3	6	S-1	3128	306	20.1	20.1	0.100
3	6	S-1	3129	306	20.1	20.1	0.100
3	6	S-1	3130	306	20.1	20.1	0.100
3	6	S-1	3131	306	20.1	20.1	0.100
3	6	S-1	3132	306	20.1	20.1	0.100
3	6	S-2	12093	306	20.1	20.1	0.100
3	6	S-2	12094	306	20.1	20.1	0.100
3	6	S-2	12095	306	20.1	20.1	0.100
3	6	S-2	12096	306	20.1	20.1	0.100
3	7	S-1	3137	307	20.1	20.1	0.302
3	7	S-1	3136	307	20.1	20.1	0.177

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
3	7	S-1	3133	307	20.1	20.1	0.119
3	7	S-1	3134	307	20.1	20.1	0.100
3	7	S-1	3135	307	20.1	20.1	0.100
3	7	S-2	12097	307	20.1	20.1	0.100
3	7	S-2	12098	307	20.1	20.1	0.100
3	7	S-2	12099	307	20.1	20.1	0.100
3	7	S-2	12100	307	20.1	20.1	0.100
3	8	S-2	12102	308	20.1	20.1	0.125
3	8	S-1	3138	308	20.1	20.1	0.112
3	8	S-2	12101	308	20.1	20.1	0.102
3	8	S-1	3139	308	20.1	20.1	0.100
3	8	S-1	3140	308	20.1	20.1	0.100
3	8	S-1	3141	308	20.1	20.1	0.100
3	8	S-2	12103	308	20.1	20.1	0.100
3	8	S-2	12104	308	20.1	20.1	0.100
3	9	S-2	12105	309	13.56	13.56	0.137
3	9	S-1	3142	309	13.56	13.56	0.100
3	9	S-1	3143	309	13.56	13.56	0.100
3	9	S-1	3144	309	13.56	13.56	0.100
3	9	S-1	3145	309	13.56	13.56	0.100
3	9	S-1	3146	309	13.56	13.56	0.100
3	9	S-2	12106	309	13.56	13.56	0.100
3	9	S-2	12107	309	13.56	13.56	0.100
3	9	S-2	12108	309	13.56	13.56	0.100
3	10	S-2	12292	310	13.56	13.56	0.102
3	10	S-1	3147	310	13.56	13.56	0.100
3	10	S-1	3148	310	13.56	13.56	0.100
3	10	S-1	3149	310	13.56	13.56	0.100
3	10	S-1	3150	310	13.56	13.56	0.100
3	10	S-1	3151	310	13.56	13.56	0.100
3	10	S-2	12289	310	13.56	13.56	0.100
3	10	S-2	12290	310	13.56	13.56	0.100
3	10	S-2	12291	310	13.56	13.56	0.100
3	11	S-1	3156	311	13.56	13.56	0.136
3	11	S-1	3152	311	13.56	13.56	0.100
3	11	S-1	3153	311	13.56	13.56	0.100
3	11	S-1	3154	311	13.56	13.56	0.100
3	11	S-1	3155	311	13.56	13.56	0.100
3	11	S-2	12293	311	13.56	13.56	0.100
3	11	S-2	12294	311	13.56	13.56	0.100
3	11	S-2	12295	311	13.56	13.56	0.100
3	11	S-2	12296	311	13.56	13.56	0.100
3	12	S-1	3161	312	11.3	11.3	0.565
3	12	S-1	3160	312	11.3	11.3	0.144
3	12	S-2	12300	312	11.3	11.3	0.141
3	12	S-1	3159	312	11.3	11.3	0.137
3	12	S-2	12299	312	11.3	11.3	0.120
3	12	S-1	3157	312	11.3	11.3	0.104
3	12	S-1	3158	312	11.3	11.3	0.102

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
3	12	S-2	12297	312	11.3	11.3	0.100
3	12	S-2	12298	312	11.3	11.3	0.100
3	13	S-2	12302	313	11.3	11.3	0.345
3	13	S-2	12303	313	11.3	11.3	0.278
3	13	S-1	3164	313	11.3	11.3	0.273
3	13	S-2	12301	313	11.3	11.3	0.248
3	13	S-2	12304	313	11.3	11.3	0.238
3	13	S-1	3165	313	11.3	11.3	0.211
3	13	S-1	3163	313	11.3	11.3	0.198
3	13	S-1	3162	313	11.3	11.3	0.171
3	14	S-2	12305	314	11.3	11.3	0.297
3	14	S-2	12306	314	11.3	11.3	0.292
3	14	S-2	12307	314	11.3	11.3	0.202
3	14	S-2	12308	314	11.3	11.3	0.196
3	14	S-1	3170	314	11.3	11.3	0.154
3	14	S-1	3169	314	11.3	11.3	0.128
3	14	S-1	3168	314	11.3	11.3	0.126
3	14	S-1	3166	314	11.3	11.3	0.113
3	14	S-1	3167	314	11.3	11.3	0.100
3	15	S-2	12312	315	11.3	11.3	0.214
3	15	S-2	12311	315	11.3	11.3	0.204
3	15	S-2	12309	315	11.3	11.3	0.199
3	15	S-2	12310	315	11.3	11.3	0.199
3	15	S-1	3174	315	11.3	11.3	0.183
3	15	S-1	3171	315	11.3	11.3	0.168
3	15	S-1	3172	315	11.3	11.3	0.146
3	15	S-1	3173	315	11.3	11.3	0.135
3	15	S-1	3175	315	11.3	11.3	0.128
3	16	S-1	3180	316	11.3	11.3	0.250
3	16	S-2	12313	316	11.3	11.3	0.195
3	16	S-1	3178	316	11.3	11.3	0.193
3	16	S-2	12314	316	11.3	11.3	0.191
3	16	S-2	12315	316	11.3	11.3	0.187
3	16	S-2	12316	316	11.3	11.3	0.169
3	16	S-1	3177	316	11.3	11.3	0.160
3	16	S-1	3179	316	11.3	11.3	0.152
3	16	S-1	3176	316	11.3	11.3	0.118
3	17	S-2	12112	317	11.3	11.3	0.105
3	17	S-1	3181	317	11.3	11.3	0.100
3	17	S-1	3182	317	11.3	11.3	0.100
3	17	S-1	3183	317	11.3	11.3	0.100
3	17	S-1	3184	317	11.3	11.3	0.100
3	17	S-1	3185	317	11.3	11.3	0.100
3	17	S-2	12109	317	11.3	11.3	0.100
3	17	S-2	12110	317	11.3	11.3	0.100
3	17	S-2	12111	317	11.3	11.3	0.100
3	18	S-1	3190	318	20.1	20.1	0.505
3	18	S-1	3186	318	20.1	20.1	0.262
3	18	S-1	3189	318	20.1	20.1	0.155

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
3	18	S-1	3188	318	20.1	20.1	0.119
3	18	S-2	12320	318	20.1	20.1	0.111
3	18	S-2	12317	318	20.1	20.1	0.103
3	18	S-2	12319	318	20.1	20.1	0.100
3	18	S-1	3187	318	20.1	20.1	0.100
3	18	S-2	12318	318	20.1	20.1	0.100
3	19	S-1	3195	319	11.3	11.3	0.325
3	19	S-1	3194	319	11.3	11.3	0.297
3	19	S-1	3193	319	11.3	11.3	0.153
3	19	S-1	3192	319	11.3	11.3	0.118
3	19	S-2	12324	319	11.3	11.3	0.116
3	19	S-1	3191	319	11.3	11.3	0.108
3	19	S-2	12323	319	11.3	11.3	0.107
3	19	S-2	12322	319	11.3	11.3	0.100
3	19	S-2	12321	319	11.3	11.3	0.100
3	20	S-2	12328	320	11.3	11.3	0.376
3	20	S-2	12327	320	11.3	11.3	0.303
3	20	S-1	3198	320	11.3	11.3	0.281
3	20	S-1	3197	320	11.3	11.3	0.250
3	20	S-2	12325	320	11.3	11.3	0.247
3	20	S-2	12326	320	11.3	11.3	0.235
3	20	S-1	3199	320	11.3	11.3	0.233
3	20	S-1	3196	320	11.3	11.3	0.150
3	21	S-2	12331	321	11.3	11.3	0.299
3	21	S-2	12330	321	11.3	11.3	0.295
3	21	S-2	12332	321	11.3	11.3	0.233
3	21	S-2	12329	321	11.3	11.3	0.229
3	21	S-1	3201	321	11.3	11.3	0.226
3	21	S-1	3204	321	11.3	11.3	0.165
3	21	S-1	3203	321	11.3	11.3	0.151
3	21	S-1	3200	321	11.3	11.3	0.146
3	21	S-1	3202	321	11.3	11.3	0.114
3	22	S-2	12333	322	11.3	11.3	0.351
3	22	S-1	3209	322	11.3	11.3	0.287
3	22	S-2	12335	322	11.3	11.3	0.218
3	22	S-2	12336	322	11.3	11.3	0.211
3	22	S-2	12334	322	11.3	11.3	0.207
3	22	S-1	3208	322	11.3	11.3	0.188
3	22	S-1	3206	322	11.3	11.3	0.151
3	22	S-1	3205	322	11.3	11.3	0.136
3	22	S-1	3207	322	11.3	11.3	0.130
3	23	S-1	3211	323	11.3	11.3	0.155
3	23	S-1	3212	323	11.3	11.3	0.139
3	23	S-2	12340	323	11.3	11.3	0.125
3	23	S-2	12337	323	11.3	11.3	0.105
3	23	S-2	12339	323	11.3	11.3	0.105
3	23	S-1	3213	323	11.3	11.3	0.104
3	23	S-1	3214	323	11.3	11.3	0.102
3	23	S-1	3210	323	11.3	11.3	0.102

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
3	23	S-2	12338	323	11.3	11.3	0.100
3	24	S-1	3219	324	11.3	11.3	0.410
3	24	S-1	3218	324	11.3	11.3	0.297
3	24	S-1	3215	324	11.3	11.3	0.108
3	24	S-2	12341	324	11.3	11.3	0.108
3	24	S-1	3217	324	11.3	11.3	0.100
3	24	S-1	3216	324	11.3	11.3	0.100
3	24	S-2	12342	324	11.3	11.3	0.100
3	24	S-2	12343	324	11.3	11.3	0.100
3	24	S-2	12344	324	11.3	11.3	0.100
3	25	S-2	12345	325	11.3	11.3	0.238
3	25	S-1	3223	325	11.3	11.3	0.227
3	25	S-2	12346	325	11.3	11.3	0.204
3	25	S-2	12348	325	11.3	11.3	0.192
3	25	S-2	12347	325	11.3	11.3	0.174
3	25	S-1	3220	325	11.3	11.3	0.150
3	25	S-1	3221	325	11.3	11.3	0.143
3	25	S-1	3222	325	11.3	11.3	0.118
3	26	S-2	12349	326	11.3	11.3	0.216
3	26	S-2	12350	326	11.3	11.3	0.205
3	26	S-2	12351	326	11.3	11.3	0.204
3	26	S-1	3225	326	11.3	11.3	0.196
3	26	S-1	3226	326	11.3	11.3	0.181
3	26	S-2	12352	326	11.3	11.3	0.168
3	26	S-1	3228	326	11.3	11.3	0.139
3	26	S-1	3224	326	11.3	11.3	0.136
3	26	S-1	3227	326	11.3	11.3	0.127
3	27	S-2	12353	327	11.3	11.3	0.258
3	27	S-2	12355	327	11.3	11.3	0.257
3	27	S-2	12356	327	11.3	11.3	0.188
3	27	S-2	12354	327	11.3	11.3	0.176
3	27	S-1	3233	327	11.3	11.3	0.148
3	27	S-1	3232	327	11.3	11.3	0.125
3	27	S-1	3229	327	11.3	11.3	0.100
3	27	S-1	3230	327	11.3	11.3	0.100
3	27	S-1	3231	327	11.3	11.3	0.100
3	28	S-1	3238	328	11.3	11.3	0.111
3	28	S-1	3234	328	11.3	11.3	0.100
3	28	S-1	3235	328	11.3	11.3	0.100
3	28	S-1	3236	328	11.3	11.3	0.100
3	28	S-1	3237	328	11.3	11.3	0.100
3	28	S-2	12357	328	11.3	11.3	0.100
3	28	S-2	12358	328	11.3	11.3	0.100
3	28	S-2	12359	328	11.3	11.3	0.100
3	28	S-2	12360	328	11.3	11.3	0.100
3	29	S-1	3243	329	11.3	11.3	0.704
3	29	S-1	3239	329	11.3	11.3	0.206
3	29	S-1	3242	329	11.3	11.3	0.162
3	29	S-1	3241	329	11.3	11.3	0.142

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
3	29	S-1	3240	329	11.3	11.3	0.123
3	29	S-2	12363	329	11.3	11.3	0.112
3	29	S-2	12364	329	11.3	11.3	0.111
3	29	S-2	12361	329	11.3	11.3	0.110
3	29	S-2	12362	329	11.3	11.3	0.107
3	30	S-2	12367	330	11.3	11.3	0.329
3	30	S-2	12366	330	11.3	11.3	0.295
3	30	S-2	12368	330	11.3	11.3	0.259
3	30	S-2	12365	330	11.3	11.3	0.257
3	30	S-1	3245	330	11.3	11.3	0.175
3	30	S-1	3244	330	11.3	11.3	0.173
3	30	S-1	3247	330	11.3	11.3	0.172
3	30	S-1	3246	330	11.3	11.3	0.152
3	31	S-2	12370	331	11.3	11.3	0.358
3	31	S-2	12372	331	11.3	11.3	0.270
3	31	S-2	12371	331	11.3	11.3	0.253
3	31	S-2	12369	331	11.3	11.3	0.226
3	31	S-1	3252	331	11.3	11.3	0.214
3	31	S-1	3250	331	11.3	11.3	0.191
3	31	S-1	3249	331	11.3	11.3	0.169
3	31	S-1	3248	331	11.3	11.3	0.168
3	31	S-1	3251	331	11.3	11.3	0.136
3	32	S-1	3253	332	11.3	11.3	0.332
3	32	S-2	12374	332	11.3	11.3	0.275
3	32	S-2	12375	332	11.3	11.3	0.267
3	32	S-2	12376	332	11.3	11.3	0.258
3	32	S-1	3254	332	11.3	11.3	0.245
3	32	S-2	12373	332	11.3	11.3	0.212
3	32	S-1	3255	332	11.3	11.3	0.184
3	32	S-1	3256	332	11.3	11.3	0.136
3	32	S-1	3257	332	11.3	11.3	0.126
3	33	S-1	3262	333	11.3	11.3	0.168
3	33	S-1	3261	333	11.3	11.3	0.155
3	33	S-2	12380	333	11.3	11.3	0.103
3	33	S-2	12377	333	11.3	11.3	0.102
3	33	S-1	3258	333	11.3	11.3	0.100
3	33	S-1	3259	333	11.3	11.3	0.100
3	33	S-1	3260	333	11.3	11.3	0.100
3	33	S-2	12378	333	11.3	11.3	0.100
3	33	S-2	12379	333	11.3	11.3	0.100
3	34	S-1	3267	334	11.3	11.3	0.408
3	34	S-1	3266	334	11.3	11.3	0.211
3	34	S-1	3265	334	11.3	11.3	0.149
3	34	S-2	12381	334	11.3	11.3	0.125
3	34	S-2	12383	334	11.3	11.3	0.122
3	34	S-1	3263	334	11.3	11.3	0.100
3	34	S-1	3264	334	11.3	11.3	0.100
3	34	S-2	12382	334	11.3	11.3	0.100
3	34	S-2	12384	334	11.3	11.3	0.100

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
3	35	S-2	12386	335	20.1	20.1	0.377
3	35	S-2	12385	335	20.1	20.1	0.262
3	35	S-1	3270	335	20.1	20.1	0.257
3	35	S-2	12387	335	20.1	20.1	0.233
3	35	S-2	12388	335	20.1	20.1	0.229
3	35	S-1	3268	335	20.1	20.1	0.194
3	35	S-1	3271	335	20.1	20.1	0.184
3	35	S-1	3269	335	20.1	20.1	0.182
3	36	S-2	12392	336	20.1	20.1	0.347
3	36	S-1	3276	336	20.1	20.1	0.271
3	36	S-2	12389	336	20.1	20.1	0.254
3	36	S-2	12390	336	20.1	20.1	0.253
3	36	S-2	12391	336	20.1	20.1	0.231
3	36	S-1	3272	336	20.1	20.1	0.181
3	36	S-1	3273	336	20.1	20.1	0.170
3	36	S-1	3274	336	20.1	20.1	0.159
3	36	S-1	3275	336	20.1	20.1	0.141
3	37	S-2	12394	337	11.3	11.3	0.307
3	37	S-2	12396	337	11.3	11.3	0.301
3	37	S-1	3281	337	11.3	11.3	0.286
3	37	S-2	12393	337	11.3	11.3	0.279
3	37	S-2	12395	337	11.3	11.3	0.255
3	37	S-1	3278	337	11.3	11.3	0.224
3	37	S-1	3280	337	11.3	11.3	0.212
3	37	S-1	3279	337	11.3	11.3	0.193
3	37	S-1	3277	337	11.3	11.3	0.186
3	38	S-2	12397	338	11.3	11.3	0.178
3	38	S-1	3286	338	11.3	11.3	0.150
3	38	S-2	12398	338	11.3	11.3	0.144
3	38	S-1	3282	338	11.3	11.3	0.126
3	38	S-2	12399	338	11.3	11.3	0.116
3	38	S-2	12400	338	11.3	11.3	0.102
3	38	S-1	3285	338	11.3	11.3	0.102
3	38	S-1	3283	338	11.3	11.3	0.100
3	38	S-1	3284	338	11.3	11.3	0.100
3	39	S-1	3290	339	11.3	11.3	0.418
3	39	S-1	3291	339	11.3	11.3	0.394
3	39	S-1	3287	339	11.3	11.3	0.194
3	39	S-1	3288	339	11.3	11.3	0.100
3	39	S-1	3289	339	11.3	11.3	0.100
3	39	S-2	12401	339	11.3	11.3	0.100
3	39	S-2	12402	339	11.3	11.3	0.100
3	39	S-2	12403	339	11.3	11.3	0.100
3	39	S-2	12404	339	11.3	11.3	0.100
3	40	S-2	12406	340	11.3	11.3	0.391
3	40	S-2	12408	340	11.3	11.3	0.375
3	40	S-2	12407	340	11.3	11.3	0.264
3	40	S-2	12405	340	11.3	11.3	0.226
3	40	S-1	3295	340	11.3	11.3	0.192

MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
3	40	S-1	3292	340	11.3	11.3	0.187
3	40	S-1	3294	340	11.3	11.3	0.178
3	40	S-1	3293	340	11.3	11.3	0.122
3	41	S-2	12412	341	11.3	11.3	0.424
3	41	S-1	3296	341	11.3	11.3	0.298
3	41	S-2	12409	341	11.3	11.3	0.279
3	41	S-2	12410	341	11.3	11.3	0.265
3	41	S-2	12411	341	11.3	11.3	0.258
3	41	S-1	3300	341	11.3	11.3	0.240
3	41	S-1	3299	341	11.3	11.3	0.170
3	41	S-1	3298	341	11.3	11.3	0.163
3	41	S-1	3297	341	11.3	11.3	0.146
3	42	S-1	3304	342	11.3	11.3	0.279
3	42	S-2	12416	342	11.3	11.3	0.266
3	42	S-1	3303	342	11.3	11.3	0.221
3	42	S-2	12415	342	11.3	11.3	0.219
3	42	S-2	12413	342	11.3	11.3	0.217
3	42	S-2	12414	342	11.3	11.3	0.216
3	42	S-1	3305	342	11.3	11.3	0.191
3	42	S-1	3301	342	11.3	11.3	0.185
3	42	S-1	3302	342	11.3	11.3	0.126
3	43	S-2	12420	343	11.3	11.3	0.158
3	43	S-1	3310	343	11.3	11.3	0.133
3	43	S-2	12417	343	11.3	11.3	0.100
3	43	S-1	3306	343	11.3	11.3	0.100
3	43	S-1	3307	343	11.3	11.3	0.100
3	43	S-1	3308	343	11.3	11.3	0.100
3	43	S-1	3309	343	11.3	11.3	0.100
3	43	S-2	12418	343	11.3	11.3	0.100
3	43	S-2	12419	343	11.3	11.3	0.100
3	44	S-1	3315	344	11.3	11.3	0.613
3	44	S-1	3314	344	11.3	11.3	0.279
3	44	S-1	3311	344	11.3	11.3	0.100
3	44	S-1	3312	344	11.3	11.3	0.100
3	44	S-1	3313	344	11.3	11.3	0.100
3	44	S-2	12421	344	11.3	11.3	0.100
3	44	S-2	12422	344	11.3	11.3	0.100
3	44	S-2	12423	344	11.3	11.3	0.100
3	44	S-2	12424	344	11.3	11.3	0.100
3	45	S-1	3318	345	11.3	11.3	0.418
3	45	S-1	3319	345	11.3	11.3	0.230
3	45	S-2	12425	345	11.3	11.3	0.114
3	45	S-2	12428	345	11.3	11.3	0.106
3	45	S-1	3316	345	11.3	11.3	0.100
3	45	S-1	3317	345	11.3	11.3	0.100
3	45	S-2	12426	345	11.3	11.3	0.100
3	45	S-2	12427	345	11.3	11.3	0.100
3	46	S-1	3320	346	11.3	11.3	0.247
3	46	S-1	3324	346	11.3	11.3	0.213

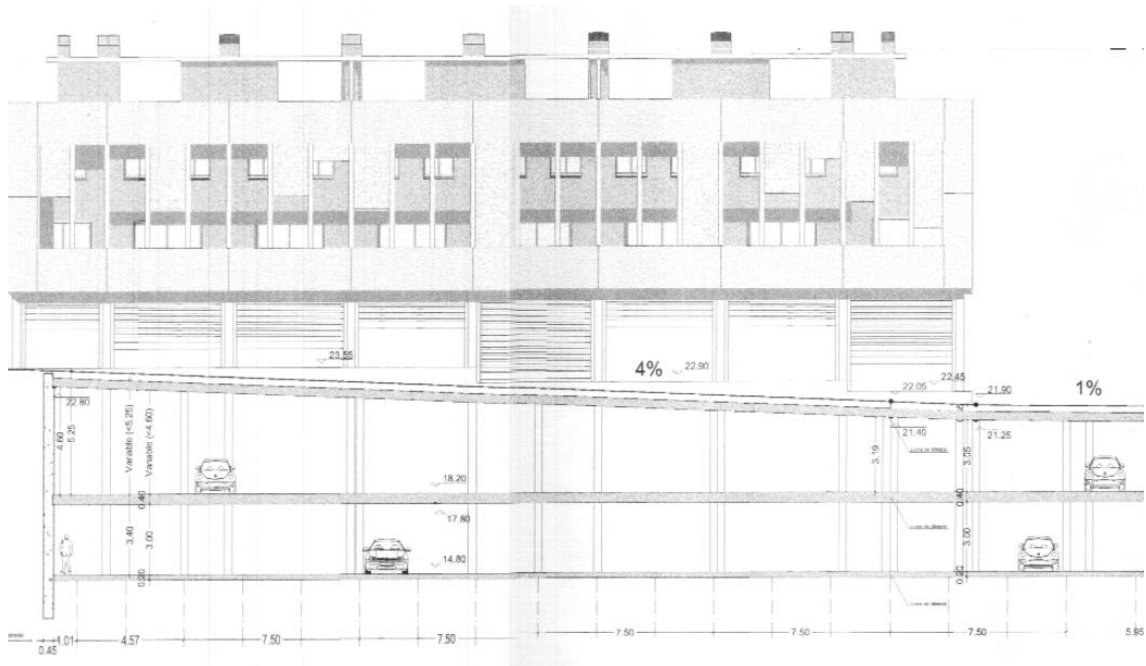
MÓDULO	PILAR	PLANTA	BEAM	SLN	ASUM	ASL0	Factor Utiliz
3	46	S-1	3323	346	11.3	11.3	0.136
3	46	S-2	12430	346	11.3	11.3	0.112
3	46	S-2	12432	346	11.3	11.3	0.111
3	46	S-2	12431	346	11.3	11.3	0.105
3	46	S-1	3321	346	11.3	11.3	0.100
3	46	S-1	3322	346	11.3	11.3	0.100
3	46	S-2	12429	346	11.3	11.3	0.100
3	47	S-2	12433	347	11.3	11.3	0.130
3	47	S-2	12434	347	11.3	11.3	0.127
3	47	S-1	3325	347	11.3	11.3	0.100
3	47	S-1	3326	347	11.3	11.3	0.100
3	47	S-1	3327	347	11.3	11.3	0.100
3	47	S-1	3328	347	11.3	11.3	0.100
3	47	S-1	3329	347	11.3	11.3	0.100
3	47	S-2	12435	347	11.3	11.3	0.100
3	47	S-2	12436	347	11.3	11.3	0.100
3	48	S-1	3334	348	11.3	11.3	0.108
3	48	S-1	3330	348	11.3	11.3	0.100
3	48	S-1	3331	348	11.3	11.3	0.100
3	48	S-1	3332	348	11.3	11.3	0.100
3	48	S-1	3333	348	11.3	11.3	0.100
3	48	S-2	12437	348	11.3	11.3	0.100
3	48	S-2	12438	348	11.3	11.3	0.100
3	48	S-2	12439	348	11.3	11.3	0.100
3	48	S-2	12440	348	11.3	11.3	0.100

APÈNDIX 3 – REVISIÓ DOCUMENTAL

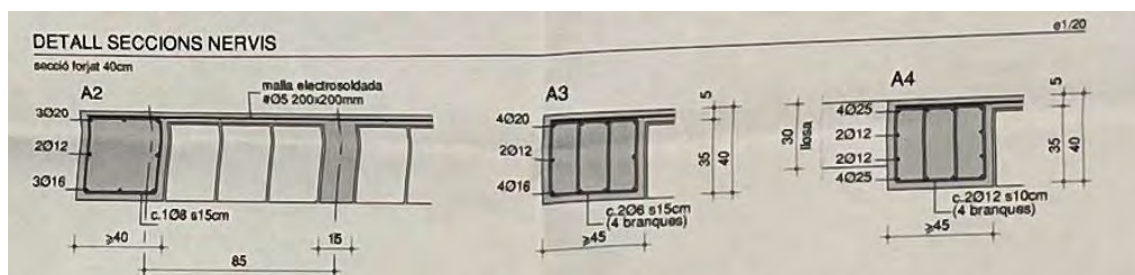
ANNEX. INFORMACIÓ ESTRUCTURA APARCAMENT

DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA DE L'APARCAMENT

La zona de projecte se situa sobre un aparcament amb dos soterranis.



En la zona d'actuació, l'estructura es compon de forjats amb plaques alleugerides amb cassetons perduts, amb nervis en dues direccions perpendiculars entre sí, amb una separació d'intereixos de 85cm i una amplada de nervis e 15cm, que descansen directament sobre suports de formigó armat sense capitell, però amb àbacs obtinguts en suprimir els elements alleugerits. El cantell d'aquests forjats és de 40cm (35+5).



Els pilars són de formigó armat de secció 30cmx50cm i tenen una separació màxima de 7,5m en ambdues direccions.

BASES DEL CàLCUL

Les bases del càlcul es descriuen a la següent imatge, extreta del plànols constructius del projecte:

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS		
TIPUS DE FORMIGO		HA/25/B/12/1
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGO		25 N/mm ² .
MAXIMA RELACIO AIGUA-CIMENT		0.65
MINIM CONTINGUT DE CIMENT		250 kg/m ³ .
CONSISTENCIA DEL FORMIGO		Tova
TAMANY MAXIM DE L'ARID		12 mm.
TIPUS D'ACER		B 500S (Exigència Cert. CC-EHE)
LIMIT ELASTIC DE L'ACER		500 N/mm ² .
RECUBRIMENT MINIM DE L'ARMADURA		20 mm.
RECUBRIMENT NOMINAL DE L'ARMADURA (Separadors)		Rec.mín. + 10 mm.
CASETONS ALLEUGERATS		Revoltons de formigó
(Les superfícies del formigó que hagin de quedar vistes, es protegiran amb una pintura anticarbonatació.)		
BASES DE CALCUL		
COEFICIENTS PARCIAIS DE SEURETAT		TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1.50 (MAJORACIO)	_____
ACCIONS VARIABLES	1.60 (MAJORACIO)	_____
ACER	1.15 (MINORACIO)	CONTROL NORMAL (Decret Gen.Cat. 375/88)
FORMIGO	1.50 (MINORACIO)	CONTROL ESTADISTIC
EXECUCIO	_____	CONTROL NORMAL

Les càrregues emprades a la coberta del primer soterrani són:

- Paviment: 300 kg/m²
- Sobre càrrega d'ús: 400 kg/m²

Les càrregues emprades a la coberta del primer soterrani són:

- Paviment: 100 kg/m²
- Sobre càrrega d'ús: 400 kg/m²

DOCUMENTACIÓ ADJUNTA

S'adjunta la següent documentació:

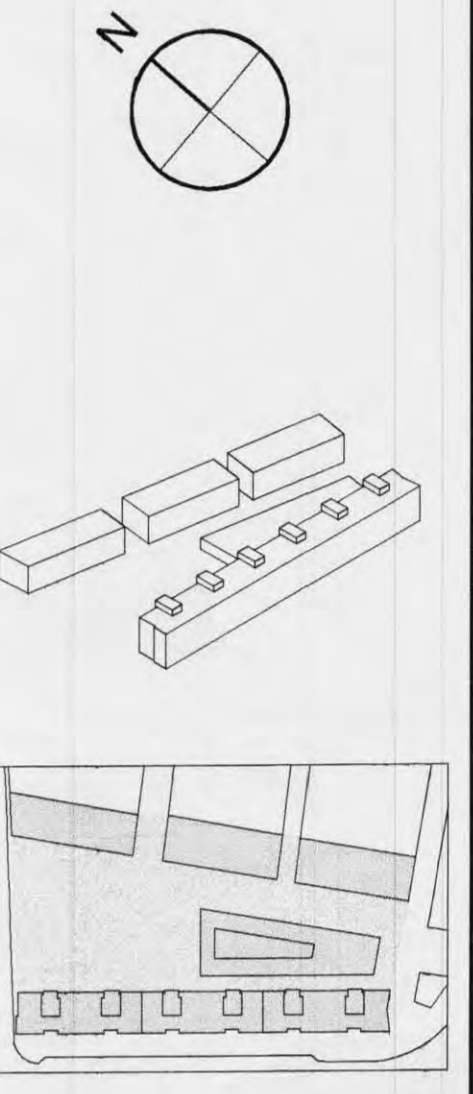
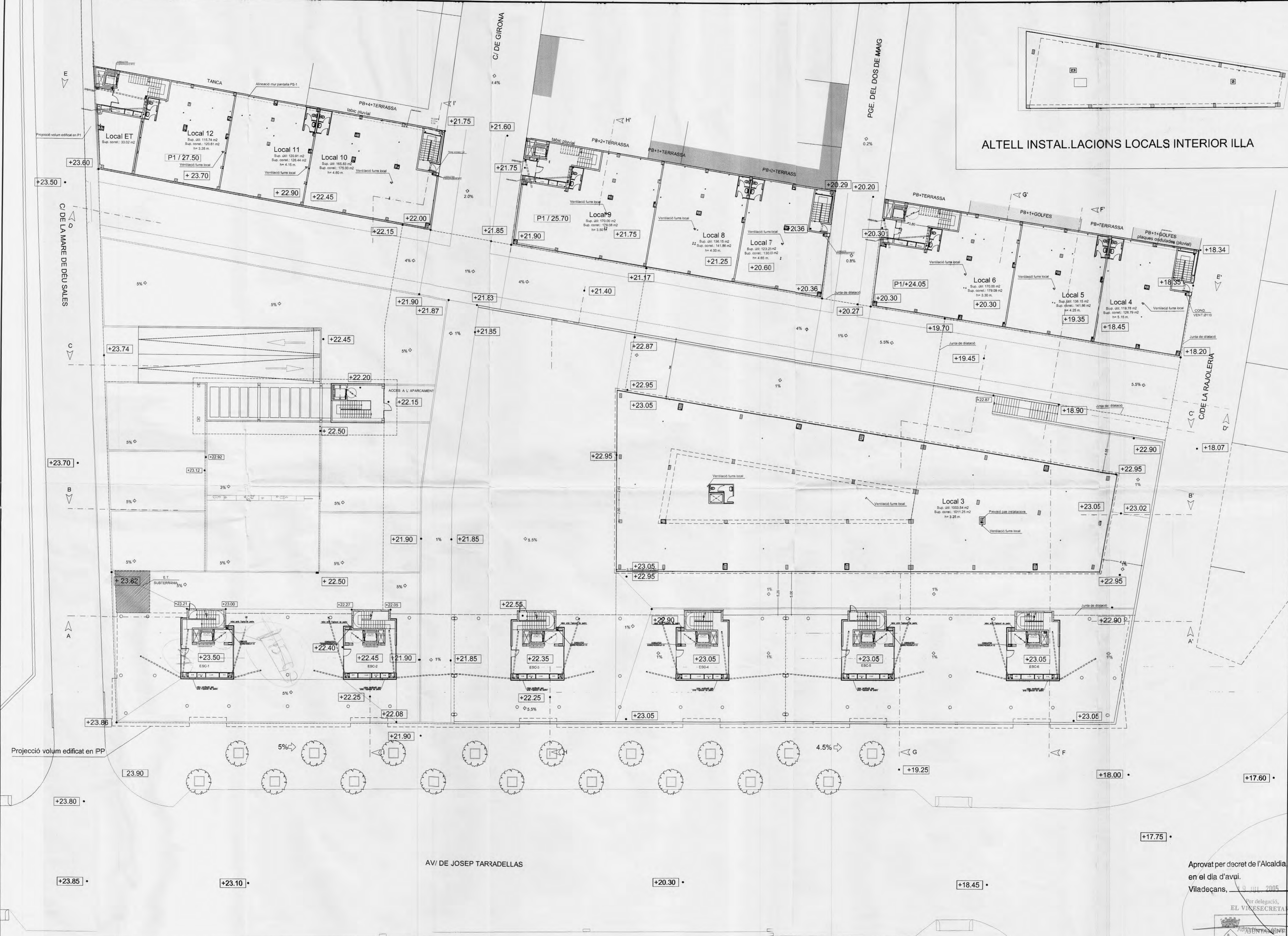
- Plànol general de la Plaça de les Tretze Roses
- Plànols de planta i seccions de l'estructura de l'aparcament soterrat
- Plànols estructurals del forjat superior de l'aparcament



AVI DE JOSEP TARRADELLAS



ALTELL INSTAL·LACIONS LOCALS INTERIOR ILLA



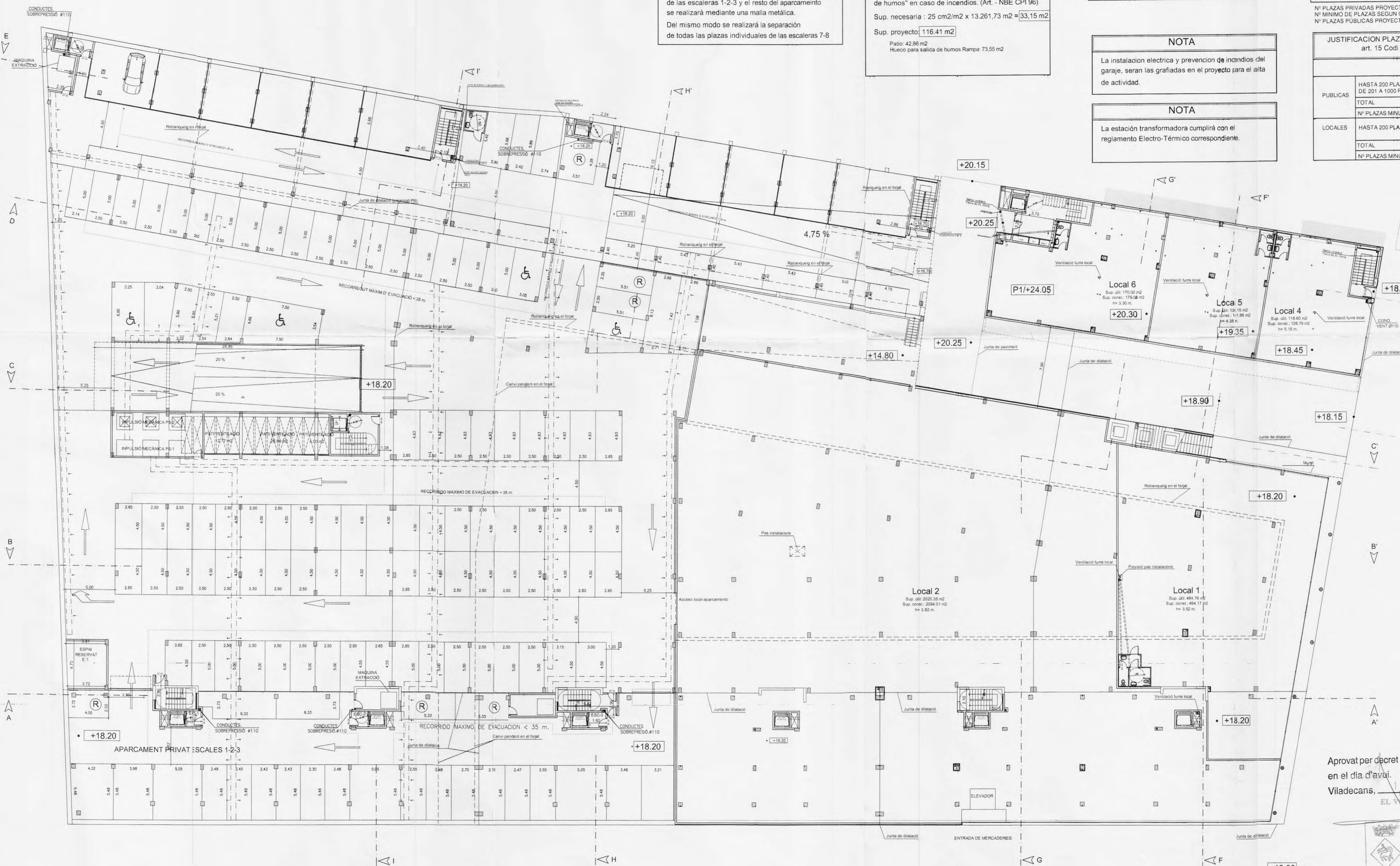
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783 04-12-2003 1
 PROJECTE BÀSIC N. COL·LEGIU OBRERA NOVA / AMPLIACIÓ 1532054
 8.000 37501.71 10.000 750000.01
 Client: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
 Arquitecte: RIUS PLANAS ALVAREZ ARGIT
 Sòcia, S.A.

Treball
PROJECTE DE 4 BLOCS DE VIVENDES, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT
 LV 7/2004 (S1. 5872/4)
 Emplaçament/Situació
 AV. JOSEP TARRADELLAS
 C/ DE LA MARE DE DEU SALES
 C/ RAJOLERIA
 VILADECANS (BARCELONA)

Plànol
PLANTA BAIXA GRAL

Referència 02-959
 Nº Plànol 05-48
 Escala 1:200
 Data JULIOL-03
 El/Els Promotor/s

Aprovat per decret de l'Alcaldia en el dia d'avui.
 Vilapecans, 9 JUL 2005
 Per delegació,
 EL VINESECRETARI,
 JOSEP M.ª ALVAREZ CAMPS
 RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
 C/ Diputació 27-37 Sbc. 2ª 08015 BARCELONA
 Tel. 93.325.12.14 * Fax. 93.426.45.73 * e-mail: rpa.arq@ccac.es



NOTA

La separación entre la zona privada de aparcamientos de las escaleras 1-2-3 y el resto del aparcamiento se realizará mediante una malla metálica.

Del mismo modo se realizará la separación de todas las plazas individuales de las escaleras 7-8

NOTA

Cumplimiento huecos previstos para "control de humos" en caso de incendios. (Art. - NBE CPI 96)

Sup. necesaria : 25 cm²/m² x 13.261,73 m² = 33,15 m²

Sup. proyecto : 116,41 m²

Patio: 42,86 m²

Hueco para salida de humos Rampa: 73,55 m²

CUMPLIMIENTO DEL ART. 104.2 00MME

	COMME	PROYECTO
Nº TOTAL DE PLAZAS	434 ud.	434 ud.
Nº DE PLAZAS REDUCIDAS (2m X 4m)	16 ud.	16 ud.
% DE PLAZAS REDUCIDAS	< 25 %	3,69 %

NOTA

La instalación eléctrica y prevención de incendios del garaje, serán las grafadas en el proyecto para el alta de actividad.

NOTA

La estación transformadora cumplirá con el reglamento Electro-Térmico correspondiente.

JUSTIFICACION PLAZAS APARCAMIENTO art. 298 Normes Urbanístiques Metropolitanas

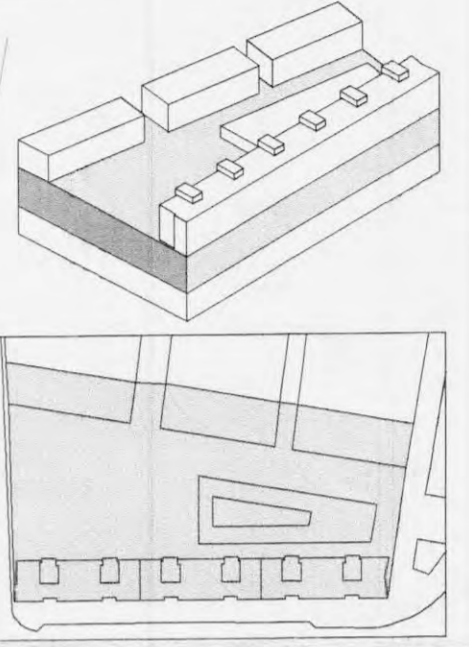
	Nº DE VIV./m ² LOCALES	Nº MINIMO DE PLAZAS
VIVIENDAS > 130 m ²	1 ud./viv.	36 ud.
VIVIENDAS 80 m ² < sup > 130 m ²	1 ud./2 viv.	22 ud.
LOCALES > 400 m ²	1 ud./80 m ²	3.569,43 m ²
LOCALES	1 ud./100 m ²	1.366,93 m ²
TOTAL		106 ud.

Nº PLAZAS PRIVADAS PROYECTADAS = 197 ud.
 Nº MINIMO DE PLAZAS SEGUN O.O.M.M. = 106 ud.
 Nº PLAZAS PÚBLICAS PROYECTADAS = 237 ud.

JUSTIFICACION PLAZAS APARCAMIENTO MINUSVALIDOS art. 15 Codi d'accessibilitat de Catalunya

	Nº DE PLAZAS	Nº MINIMO DE PLAZAS
PUBLICAS	HASTA 200 PLAZAS DE 201 A 1000 PLAZAS	1 ud./40 ud 1 ud./100 ud
LOCALES	HASTA 200 PLAZAS	1 ud./40 ud
TOTAL		5 ud. 1 ud. 6 ud. 9 ud. 2 ud. 3 ud.

Nº PLAZAS MINUSVALIDOS PÚBLICAS PROYECTADAS = 9 ud.
 Nº PLAZAS MINUSVALIDOS LOCALES PROYECTADAS = 3 ud.



Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

VISAT 2003026783 04-12-2003 1032954

PROYECTO BÁSICO: H. COL·LECTIU
 OBRAS NOVA/AMPLIACIÓ: OBRA NOVA/AMPLIACIÓ

PROYECTO: 2003/01/01
 UBICACIÓ: C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES, 1032954

PROYECTISTA: RIUS, PLANAS, ALVAREZ
 CLIENT: RIUS, PLANAS, ALVAREZ S.L.

Treball

PROJECTE DE 4 BLOCS DE VIVENDES, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT

07/2004 (515 5872/1)

Emplaçament/Situació

AV. JOSEP TARRADELLAS
 C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES
 C/ RAJOLERIA
 VILADECANS (BARCELONA)

Plànol

PLANTA PRIMER SOTERRANI

Referència 02-959

Nº Plànol 04-48

Escala 1:200

Data JULIOL-03

EI/Els Promotor/s

Aprovat per decret de l'Alcaldia, en el dia d'avui.

Viladecans, 19 Jul 2005

EL VICESECRETARI,



L'Els Arquitectes/s

Josep M^e Álvarez Camps

RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
 C/ Diputació 27-37 Sbc. 2^a 08015 BARCELONA
 Tel. 93 325 12 14 * Fax. 93 426 45 73 * e-mail: rpa.arq@ccpccs

PLANTA PRIMER SOTERRANI

SUP. CONST.: 7529.31 m²

M:\dib\02-959 Viladecans\01 - Base\1 - Central\04-PS-1 - Lda-04.dwg, 23/12/2004 12:09:33



NOTA

La separación entre la zona privada de aparcamientos de las escaleras 4-5-6 y el resto del aparcamiento se realizará mediante una malla metálica.

Del mismo modo se realizará la separación de todas las plazas individuales de las escaleras 7-8-9

NOTA

Cumplimiento huecos previstos para "control de humos" en caso de incendios. (Art. - NBE CPI 96)

Sup. necesaria : 25 cm²/m² x 13.261,73 m² = 33,15 m²

Sup. proyecto: 116,41 m²

Patio: 42,86 m²
Hueco para salida de humos Rampa: 73,55 m²

CUMPLIMIENTO DEL ART. 104.2 00MME

	OOME	PROYECTO
Nº TOTAL DE PLAZAS		434 ud.
Nº DE PLAZAS REDUCIDAS (2m X 4m)		16 ud.
% DE PLAZAS REDUCIDAS	< 25 %	3,68 %

NOTA

La instalación eléctrica y prevención de incendios del garaje, serán las graficadas en el proyecto para el alta de actividad.

NOTA

Las plazas sombreadas son las plazas reservadas para los locales.

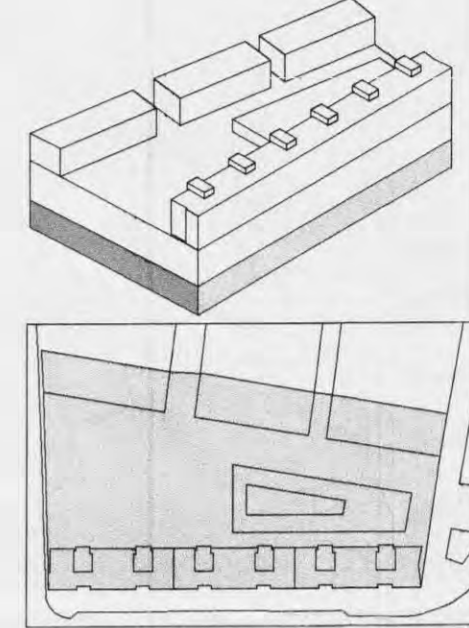
JUSTIFICACION PLAZAS APARCAMIENTO art. 298 Normes Urbanístiques Metropolitanas

	Nº DE VIV./LOCALES	Nº MINIMO DE PLAZAS
VIVIENDAS > 130 m ²	1 ud./viv.	36 ud.
VIVIENDAS 80 m ² < sup > 130 m ²	1 ud./2 viv.	22 ud.
LOCALES > 400 m ²	1 ud./80 m ²	3.599,43 m ²
LOCALES	1 ud./100 m ²	1.356,93 m ²
TOTAL		106 ud.

Nº PLAZAS PRIVADAS PROYECTADAS = 197 ud.
Nº MINIMO DE PLAZAS SEGUN O.M.M. = 106 ud.
Nº PLAZAS PUBLICAS PROYECTADAS = 237 ud.

JUSTIFICACION PLAZAS APARCAMIENTO MINUSVALIDOS art. 15 Codi d'accessibilitat de Catalunya

	Nº DE PLAZAS	Nº MINIMO DE PLAZAS	
PUBLICAS	HASTA 200 PLAZAS DE 201 A 1000 PLAZAS	1 ud./40 ud. 1 ud./100 ud.	200 ud. 38 ud.
	TOTAL		5 ud. 1 ud.
Nº PLAZAS MINUSVALIDOS PÚBLICAS PROYECTADAS		9 ud.	
LOCALES	HASTA 200 PLAZAS	1 ud./40 ud.	59 ud.
	TOTAL		2 ud.
Nº PLAZAS MINUSVALIDOS LOCALES PROYECTADAS		3 ud.	



Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783 04-10-2003 1529254
 PRODUCTE: MARI H. COL·LECTIU OBRERA NOVA / AMPLIACIÓ
 8 JUNY 2010 11 Huespedes 18 P.M. 799896.51
 Graphis: Carles Serra Noya Uda. 04 10 Torrell Salazar
 Arquitecte: Miquel Valls Clotés
 Arquitecte: ROSA PLÀ / ALVAREZ ARGENT SINA, S.A.

Treball

PROYECTO DE 4 BLOCS DE VIVENDES, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT

03/2004 (S) 5837/2

Emplaçament/Situació

AV. JOSEP TARRADELLAS
 C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES
 C/ RAJOLERIA
 VILADECANS (BARCELONA)

Plànol

PLANTA SEGON SOTERRANI

Referència 02-959

Nº Plànol 03-48

Escala 1:200

Data JULIOL-03

Aprovat per decret de l'Alcaldia, en el dia d'avui, 19 JUL 2005
 Viladecans,

per delegació,
 EL VICESECRETARI,

Concepció López
 AJUNTAMENT DE VILADECANS
 Àrea de Planificació Territorial i Promoció de la Ciutat

L'Els Promotores

sivis
 INMOBILIARIA

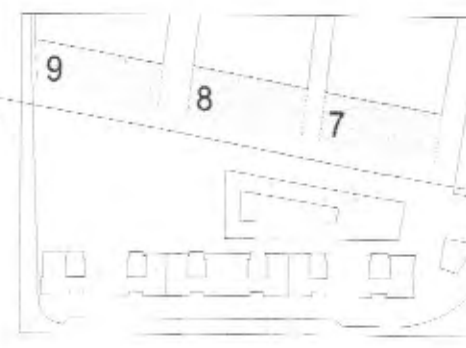
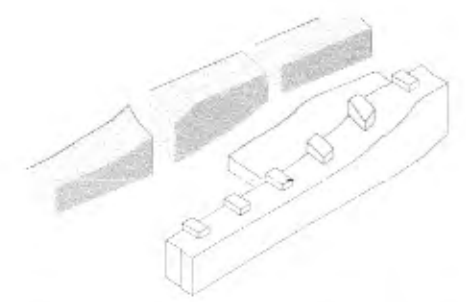
L'Els Arquitectes

Josep M^a Álvarez Camps
 RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
 C/ Diputació 27-37 Sbc. 2^a 08015 BARCELONA
 Tel. 93.325.1214 - Fax. 93.426.4573 - e-mail: rpa@coas.es

PLANTA SEGON SOTERRANI SUP. CONST.: 8415.67 m²

Moseman-002 Proj02-959-Viladecans-01-Basic-1-03-04-F5-2-(Act-04)-dwt, 29/12/2004 12:12:20

W:\sempre\m02\Proj02_959-Viladecans\BAC1 - Bascos\B3 - SEC. LONG D-D AL DÚPLEX GRAL.dwg, 04/12/2003 17:42:11



Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783 04-12-2003 1
 1532654
 PROJECTE BASIC: H. COL·LECTIU
 OBRERA NOVA / AMPLIACIÓ: 51
 S. (m2): 27191,71 PEN: 759689,51
 Emplaç: Carrer Sense Nom. Urb: 18a i 19a Travessera Balisster
 Municipi: Viladecans
 Arquitectes: RIUS, PLANAS, ALVAREZ ARQUITECTES S.A.
 Llicència: S.A.

Treball
PROJECTE DE 4 BLOCS DE VIVENDES, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT
 20 JULIOL 2004
 Sitg. 587211
 Emplaçament/Situació
 AV. JOSEP TARRADELLAS
 C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES
 C/ RAJOLERIA
 VILADECANS (BARCELONA)

Plànol
SECCIÓ LONGITUDINAL D-D' (ALÇAT DÚPLEX GRAL)


Referència: 02-959
 Nº Plànol: 43-48
 Escala: 1:200
 Data: JULIOL-03

El/ Els Promotor/s



L' Els Arquitecte/s

 Josep M^a Álvarez Camps
 RIUS, PLANAS, ALVAREZ Arquitectes
 C/ Diputació 27-37 Sbc. 2^a 08015 BARCELONA
 Tel. 93.325.12.14 * Fax. 93.426.45.73 * e-mail: rpa.aro@com.es

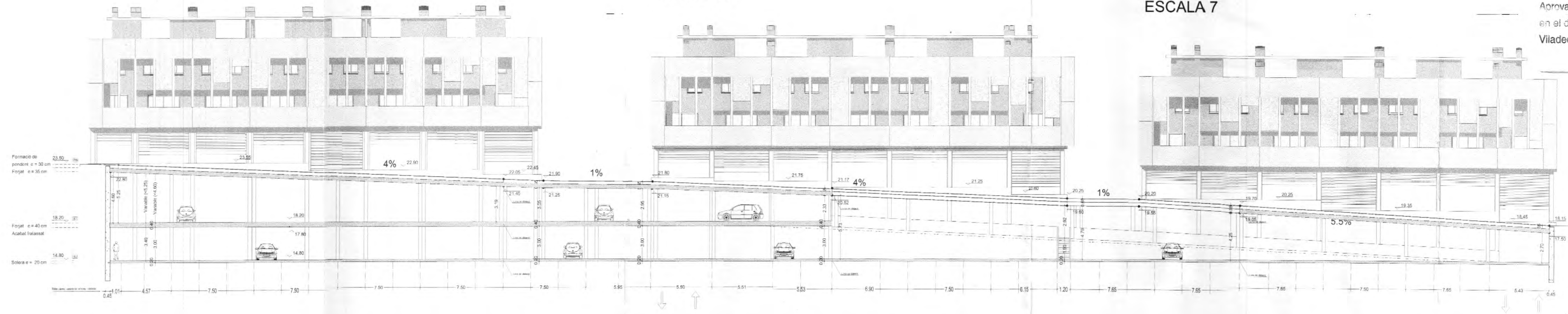
Aprovat per decret de l'Alcaldia, en el dia d'avui.
 Viladecans, 19 Jul 2005
 Per delegació, EL VICESEU




ESCALA 9

ESCALA 8

ESCALA 7



ALÇAT NOU PASSATGE 1/200

Treball
PROJECTE DE 4 BLOCS DE VIVENDES, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT
 LV 77 17004
 Sig 584711
 Emplaçament/Situació
 AV. JOSEP TARRADELLAS
 C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES
 C/ RAJOLERIA
 VILADECANS
 (BARCELONA)

Plànol
SECCIÓ LONGITUDINAL E-E' (ESCALES 7-8-9)

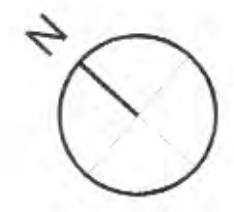
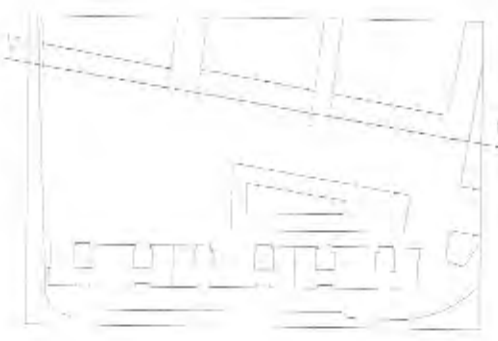
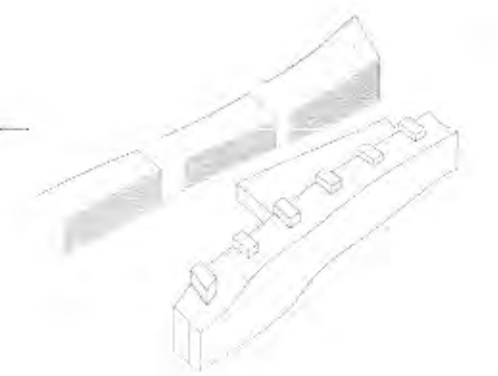
Referència **02-959**
 Nº Plànol **44-48**
 Escala **1:200**

Data **JULIOL-03**
 El/Els Promotor/s



L'/Els Arquitecte/s

Josep Mª Álvarez Camps
 RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
 C/ Diputació 27-37 Sbc. 2º 09015 BARCELONA

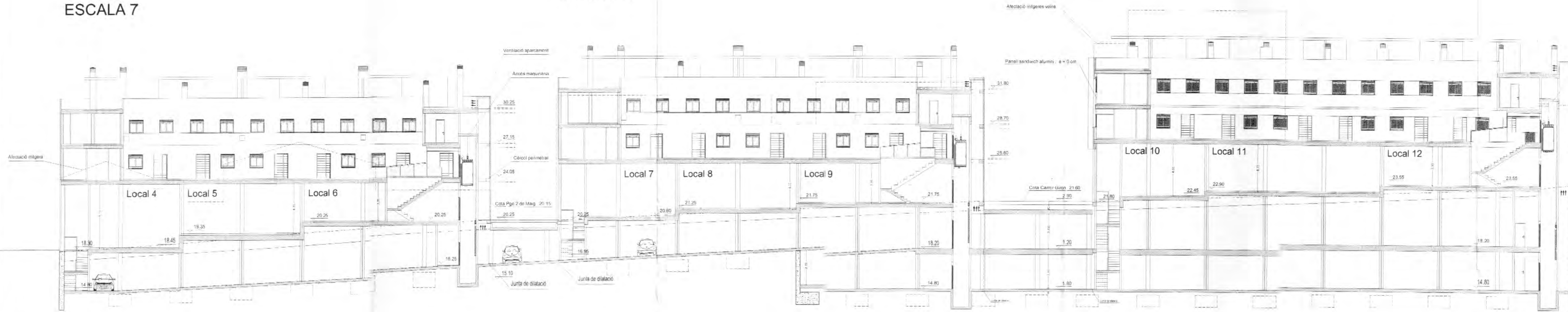


Aprovat per decret de l'Alcaldia, en el dia d'avui, 13 de Juliol 2005
 Viladecans,
 Per delegació, EL VICESECRETARI,
 Adrià Blanco López
 AJUNTAMENT DE VILADECANS
 Àrea de Planificació Territorial i Promoció de la Ciutat

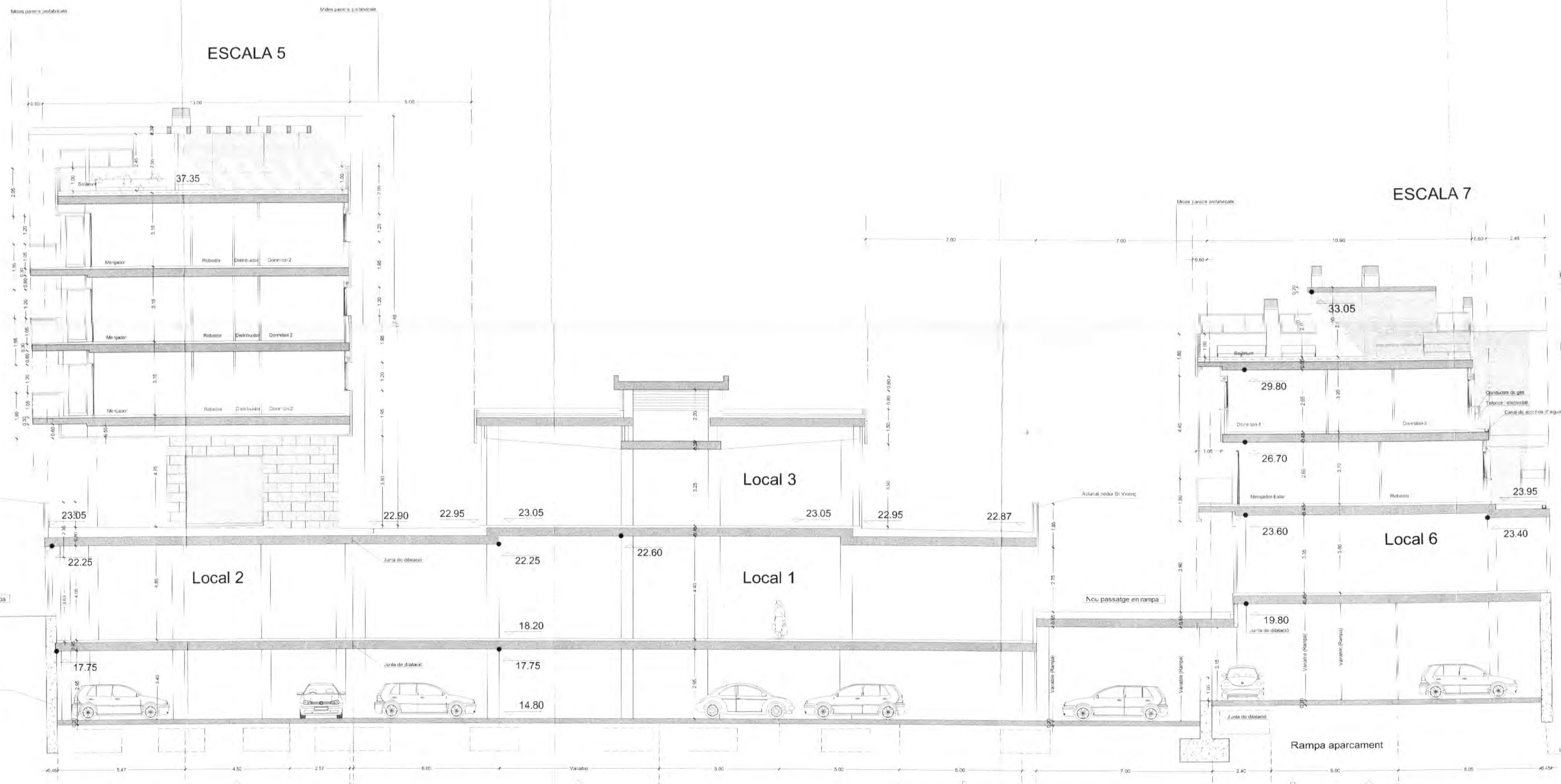
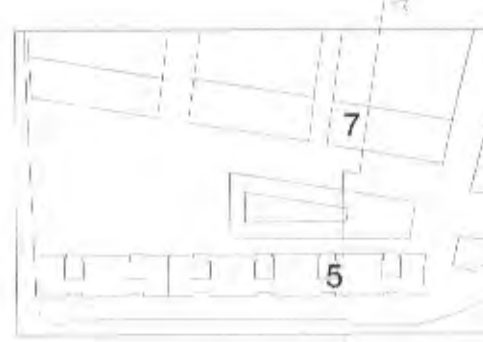
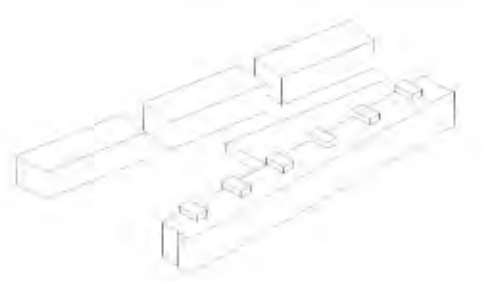
ESCALA 9

ESCALA 8

ESCALA 7



SECCIÓ LONGITUDINAL E-E'
 (ESCALES 7-8-9) E 1/200



- Ràfec-pèrgola e = 30 cm PR 40.10
- Forjat e = 35 cm PC 37.25
- Forjat e = 35 cm P3 34.10
- Forjat e = 35 cm P2 30.95
- Forjat e = 35 cm P1 27.80
- Formació de pendent e = 50 cm PB 23.05
- Forjat e = 35 cm 22.25
- Av Tarradellas en rampa S1 18.20
- Forjat e = 35 cm 17.75
- Solera e = 20 cm S2 14.80

Aprovat per decret de l'Alcaldia,
en el dia d'avui.
Viladecans, 19 JUL 2005



Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2003026783 04-12-2003 1532654
 PROJECTE BASIC OBRAS NOVA I AMPLIACIO
 N. COL·LECTIU SINDICAT D'ARTESANS I OBRERS DE LA CIUTAT DE VILADECANS
 Emplaçament: C/ de la Mare de Deu de Sales C/ de Rajoleria Viladecans (Barcelona)
 Arquitecte: RIUS PLANAS ALVAREZ ARQUITECTES S.L. Client: Siva, S.A.

Treball
PROJECTE DE 4 BLOCS DE VIVENDES, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT.
 LU 7712004
 519 587014

Emplaçament/Situació
 AV. JOSEP TARRADELLAS
 C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES
 C/ RAJOLERIA
 VILADECANS (BARCELONA)

Plànol
SECCIÓ TRANSVERSAL G-G'
 ESCALA 5
 ESCALA 7
 ZONA COMERCIAL

Referència **02-959**

Nº Plànol **46-48**

Escala **1:100**

Data **JULIOL-03**

El/Els Promotor/s

L'El/ls Arquitecte/s

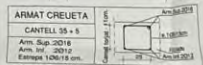
Josep M^a Álvarez Camps
 RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
 C/ Diputació 27-37 Sbc. 2^a 08015 BARCELONA
 Tel. 93.325.12.14 * Fax 93.426.45.73 * e-mail: rpa.rmq@coac.cat

SECCIÓ TRANSVERSAL G-G' 1/100

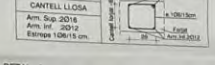
M:\sistema-02\Proy\02-959 Viladecans\01 - Estructura\SEC_TRANCS-G-G'.dwg, 04/12/2003, 17:40:24



NOTES:
 Les barres "x" es distribueixen inferior i superiorment seguint el l'el·lipse amb una separació mínima entre 0 de 20 cm.
 Les barres "y" es distribueixen inferior i superiorment seguint el l'el·lipse amb una separació mínima entre 0 de 20 cm.
 La longitud de les barres que formen la creueta a l'entorn de l'el·lipse, de manera que arriben fins a l'extrem de la zona allargada, les barres superiorment són de D12 i les inferiorment de D16.
 Les barres que formen la creueta arriben amb un extrem de 08 cada 15cm.



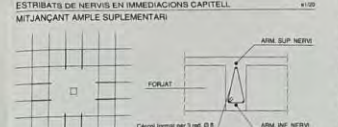
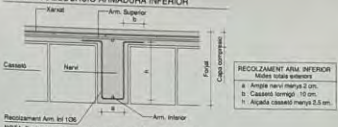
NOTES:
 La longitud de les barres que formen la creueta, són de 75 cm. des de la cara del pilar, les barres superiorment són de D12 i les inferiorment de D16.
 Les barres que formen la creueta arriben amb un extrem de 08 cada 15cm.



NOTES:
 Dimensional igual a la longitud del cantonament de les barres d'armat.
 Armadura indicades en els plans del armat.

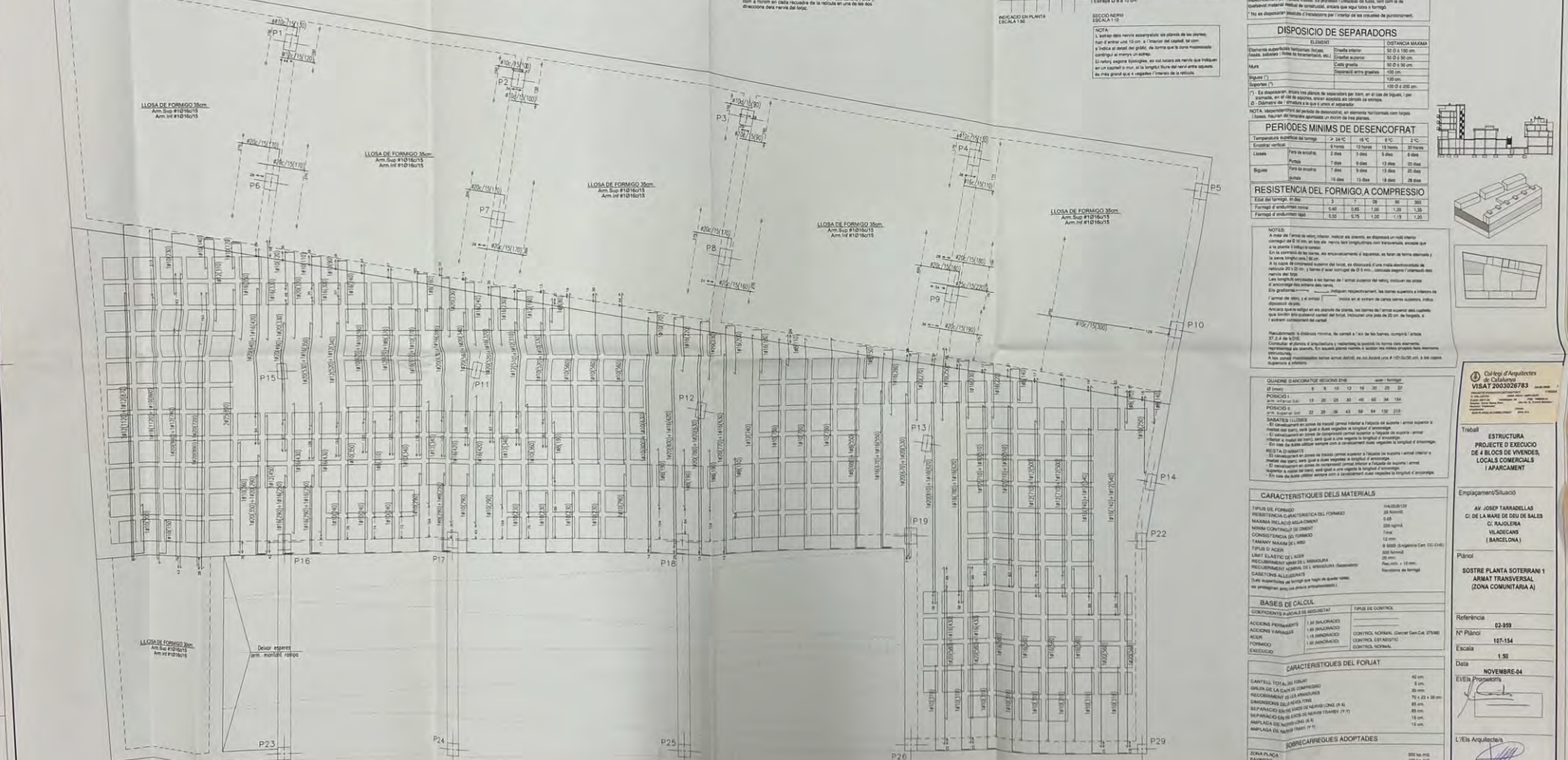


NOTA: Quan el pilar s'engloba amb el cantell del forat, les armadures superiorment de la creueta, portaran una capa de 20 cm. en el forat del cantell cantonament.



OBSERVACIONS GENERALS

1. Les armadures superiorment de les barres, integrades en el mur del cantonament, hauran d'extenir el cantell per l'interior del cantell exterior longitudinalment d'ambdós.
2. Anclament i forat de pilar: caldrà en el cantell del forat, que des d'ara en un cas les barres del forat de l'armadura exterior del cantell cantonament.
3. Les barres de forat hauran de portar un cantell cantonament d'ambdós extrems d'una capa de 20 cm. de longitud.
4. Les barres superiorment de cantonament de reforç de nervi, com en el cantell de la creueta, hauran de portar un cantell cantonament d'ambdós extrems d'una capa de 20 cm. de longitud.
5. Les armadures inferiorment de les barres, integrades en el mur del cantonament, hauran d'extenir el cantell per l'interior del cantell exterior longitudinalment d'ambdós.
6. En el cantell cantonament de la creueta, hauran de portar un cantell cantonament d'ambdós extrems d'una capa de 20 cm. de longitud.
7. No es disposarà d'armadures de reforç de nervi, com en el cantell de la creueta, hauran de portar un cantell cantonament d'ambdós extrems d'una capa de 20 cm. de longitud.



Armat Transversal
 NOTA: armat base inferior 1Ø16 per nervi.

DISPOSITIO DE SEPARADORS

Tipus de separador	Tipus de separador	Tipus de separador
Tipus de separador	Tipus de separador	Tipus de separador
Tipus de separador	Tipus de separador	Tipus de separador

PERIODES MINIMS DE DESECOFRAT

Temperatura ambiental	Temperatura ambiental	Temperatura ambiental
Temperatura ambiental	Temperatura ambiental	Temperatura ambiental
Temperatura ambiental	Temperatura ambiental	Temperatura ambiental

RESISTENCIA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIO

Formigó de resistència	Formigó de resistència	Formigó de resistència
Formigó de resistència	Formigó de resistència	Formigó de resistència
Formigó de resistència	Formigó de resistència	Formigó de resistència

NOTES:
 La longitud de les barres de reforç de nervi, com en el cantell de la creueta, hauran de portar un cantell cantonament d'ambdós extrems d'una capa de 20 cm. de longitud.
 Les armadures superiorment de les barres, integrades en el mur del cantonament, hauran d'extenir el cantell per l'interior del cantell exterior longitudinalment d'ambdós.

QUADRE DE BANCADA DE SECCIONS DE

Tipus de bancada	Tipus de bancada	Tipus de bancada
Tipus de bancada	Tipus de bancada	Tipus de bancada
Tipus de bancada	Tipus de bancada	Tipus de bancada

SANITATIS I LLIBERTAT
 El projecte de obra ha estat revisat i aprovat pel Servei de Sanitat i Llibertat d'Informació Pública de la Generalitat de Catalunya.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Tipus de material	Tipus de material	Tipus de material
Tipus de material	Tipus de material	Tipus de material
Tipus de material	Tipus de material	Tipus de material

BASES DE CàLCUL

Tipus de base	Tipus de base	Tipus de base
Tipus de base	Tipus de base	Tipus de base
Tipus de base	Tipus de base	Tipus de base

CARACTERÍSTIQUES DEL FORAT

Tipus de forat	Tipus de forat	Tipus de forat
Tipus de forat	Tipus de forat	Tipus de forat
Tipus de forat	Tipus de forat	Tipus de forat

SONS/CARREGUES ADOPTADES

Tipus de son	Tipus de son	Tipus de son
Tipus de son	Tipus de son	Tipus de son
Tipus de son	Tipus de son	Tipus de son

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 200326783

Trabaja
ESTRUCTURA
PROYECTO Y EJECUCIO
DE LOS BLOCS DE VIVIENDAS
LOCALES COMERCIALES
I APARCAMIENTO

Emplaçament/Situació
 AV. JOSEP TARRADELLAS
 C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES
 C/ BAQUELLA
 VILADERANS
 (BARCELONA)

Plànol
SOSTRE PLANTA SOTERRANI 1
ARMAT TRANSVERSAL
(ZONA COMUNITARIA A)

Referència
 02-999

Nº Plànol
 107-154

Escala
 1:50

Data
 NOVEMBRE-04

El·lecció Propietari

El·lecció Arquitecte

Josep M. Alvarez Cantells
RIUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
 C/ Diputació 27-29, 08013 BARCELONA
 Tel. 93.55.11.11.11 - Fax 93.55.11.11.11

Código: 02-999/107-154-A-105-A-1

DETTALL ARMAT CARPITELLS



NOTES:
1. Les barres "x" es distribuïren inferiorment equispaciat...
2. La longitud de les barres que formen la creueta a dependre...
3. Les barres que formen la creueta s'arranquen a un nivell de 20 cm.

DETTALL ARMAT FORATS PETITS



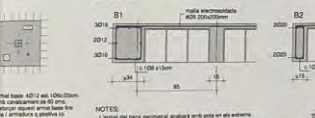
NOTES:
1. Dimensió igual a la longitud del desenvolupament de les barres d'armat...
2. 2 cantsells de 12 mm amb pas de 20 cm.

DETTALL REFORC CANTONADES FORATS



NOTES:
1. Armat base: 4D12 amb 100cm/m.
2. Armat base: 4D12 amb 100cm/m.

DETTALL SECCIONS NERVIS



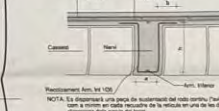
NOTES:
1. A les zones de moment positiu amb poca o cap armadura...
2. A les zones de moment negatiu amb poca o cap armadura...

ESTRIBATS DE NERVIS EN IMMEDIACIONS CARPITELL



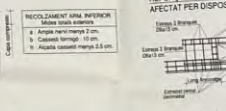
NOTES:
1. Cantell normal per 2 m de D12...
2. Cantell normal per 2 m de D12...

DETTALL COL·LOCACIÓ ARMADURA INFERIOR



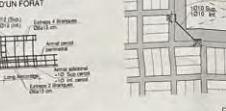
NOTA: Es disposarà una capa de recobriment del rebu de ferro ("Pasta")...
1. Espesura: 20 mm.

REFORÇ EN INTERRUPTIÓ GERCOL PERIMETRAL

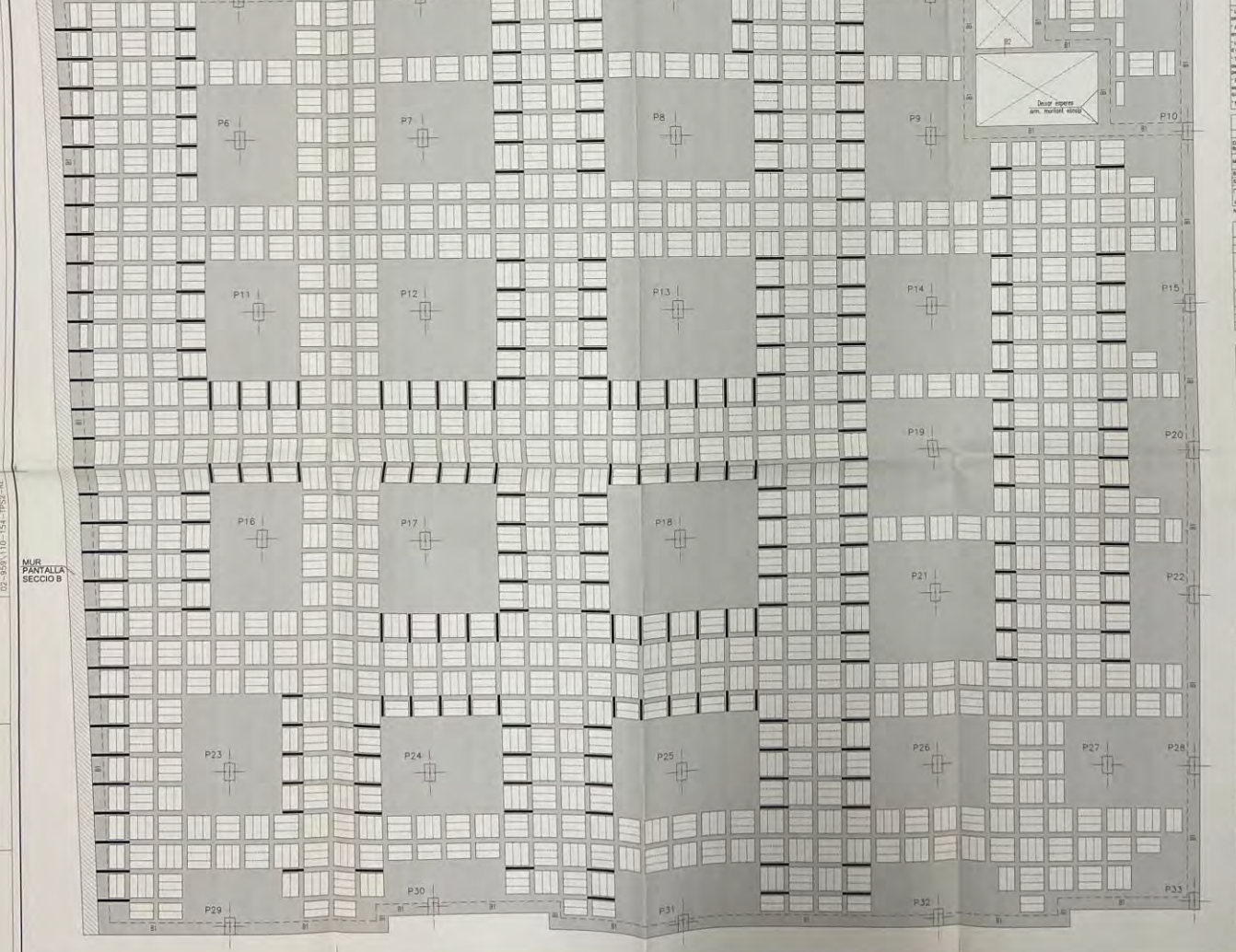


NOTES:
1. Armat base: 4D12 amb 100cm/m.

DETTALL UNIO FORIAT-MUR PANTALLA



NOTES:
1. Armat base: 4D12 amb 100cm/m.



OBSERVACIONS GENERALS

- 1. Armadura exterior del pla de ferra, integrada en el col·locat...
2. Anclament i fixació de la ferra a les parets...
3. Les barres de ferra han de quedar ben ancorades...
4. Les barres de ferra han de quedar ben ancorades...

DISPOSITIÓ DE SEPARADORS

Table with columns: Tipus, Distància mínima, Distància màxima, Distància superior, Distància inferior, Distància lateral, Distància frontal.

PERIODES MÍNIMS DE DESECOFRAT

Table with columns: Temperatura ambiental, Humiditat, Temps de dessecament, Temps de dessecament, Temps de dessecament.

RESISTÈNCIA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIÓ

Table with columns: Formigó d'estructura normal, Formigó d'estructura lleuger.

NOTES

- 1. A les zones de moment positiu amb poca o cap armadura...
2. A les zones de moment negatiu amb poca o cap armadura...
3. A les zones de moment positiu amb poca o cap armadura...

RECOMANACIONS DE MATERIALS

- 1. FERRALLA: S'accepta el tipus de ferra de les normes...
2. CEMENT: S'accepta el tipus de ciment de les normes...
3. BARRA: S'accepta el tipus de barra de les normes...

BASES DE càLCUL

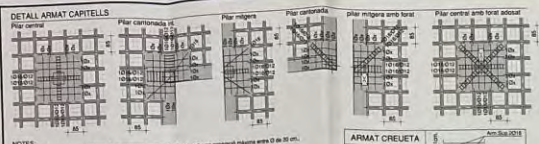
- 1. COEFICIENTS PARTICIALS DE SEURETAT: 1.40 (acció), 1.05 (acció ambiental), 1.05 (acció ambiental), 1.05 (acció ambiental), 1.05 (acció ambiental).

CARACTERÍSTIQUES DEL FORIAT

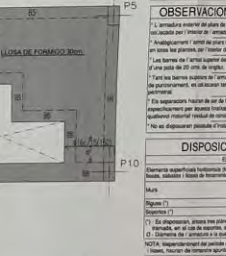
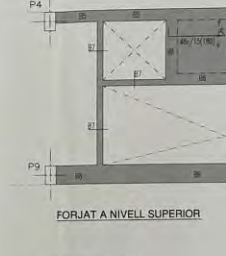
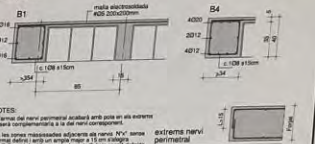
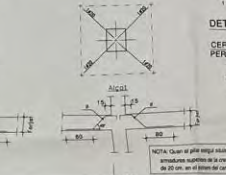
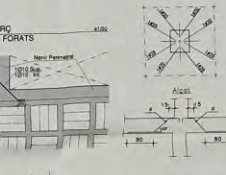
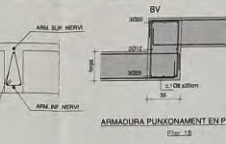
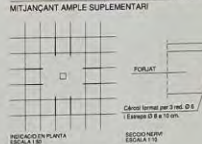
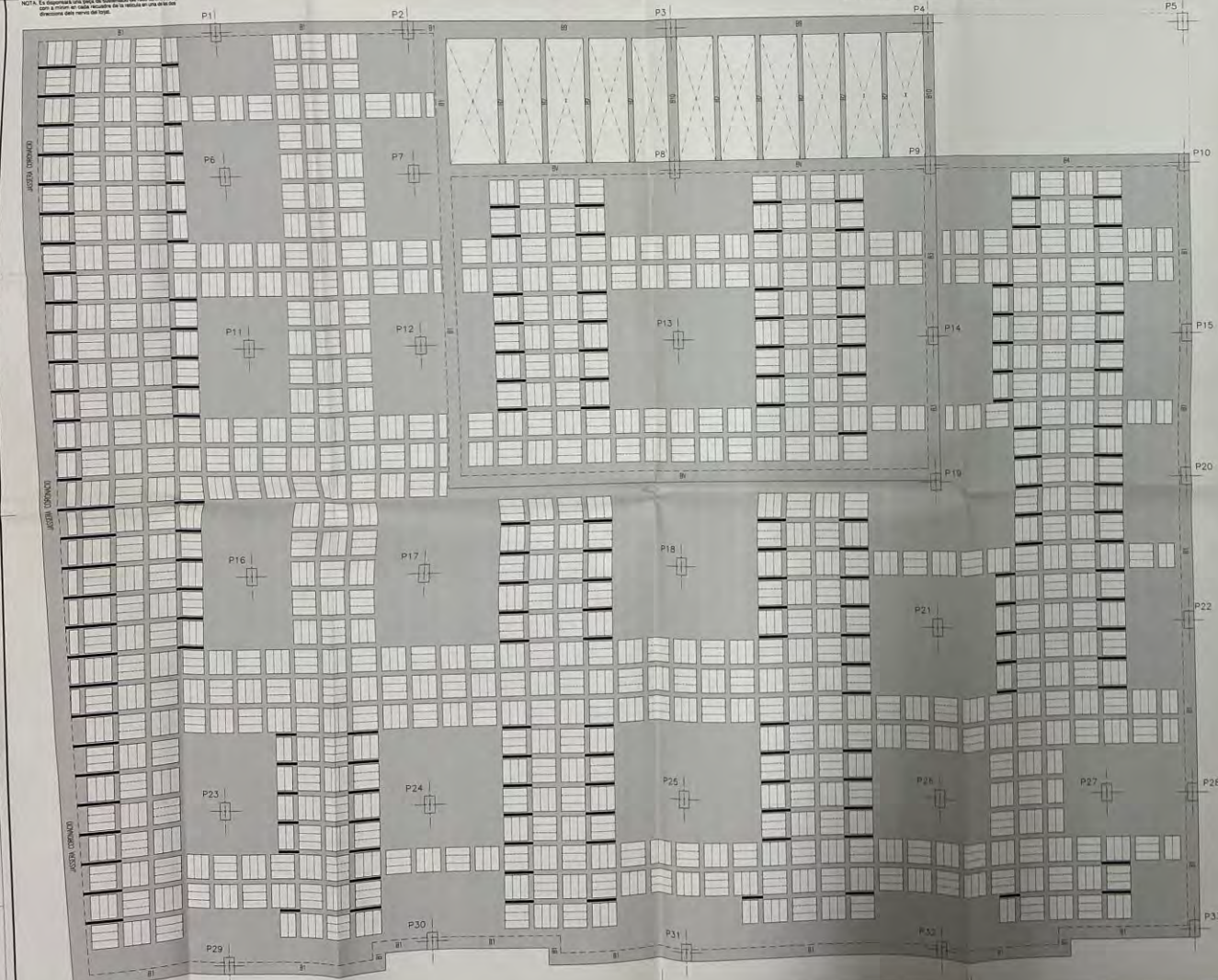
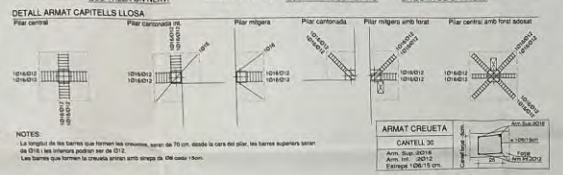
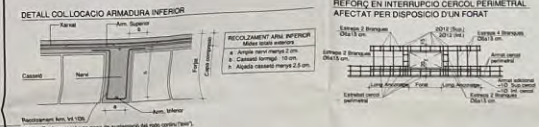
- 1. CANTELL TOTAL DEL FORIAT: 40 cm.

Professional information block including 'Col·legi d'Arquitectes de Catalunya', 'VISA 2903028783', 'Estructura', 'Projecte d'execució de blocs de vivendes locals comercials i parking', 'Av. Josep Tarradellas', 'Rostre Planta soterrana 2 replanentig', 'Referència: 02-89', 'Nº Plànol: 110-114', 'Escala: 1:50', 'Data: NOVENBRE-04', 'L'Eta Arquitectes', 'RUS PLANAS ALVAREZ Arquitectes'.

Code: 02-89/110-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000



NOTES:
 Les barres "Y" es distribuïren inferiorment repartint-se equidistantment per l'altura dels pilars amb una D de 20 cm.
 Les barres "X" es distribuïren superiorment repartint-se equidistantment per l'altura dels pilars amb una D de 20 cm.
 La longitud de les barres que formen la creueta i els braços a i b, seran que ambren fins a l'extrem de la zona d'armadura. Les barres superiors seran de D12 i les inferiors de D10.
 Les barres que formen la creueta seran amb un espai de 20 cm i les de D12.



OBSERVACIONS GENERALS

- La instal·lació de l'armadura ha de respectar els diàmetres i les distàncies, mantenint el pas de les barres respecte a la longitud dels cantonaments.
- La instal·lació de l'armadura ha de respectar els diàmetres i les distàncies, mantenint el pas de les barres respecte a la longitud dels cantonaments.
- La instal·lació de l'armadura ha de respectar els diàmetres i les distàncies, mantenint el pas de les barres respecte a la longitud dels cantonaments.

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS

Tipus	Distància mínima
Separador vertical	100 cm
Separador horitzontal	100 cm

PERIODES MÍNIMS DE DESENCOFRAT

Temperatura superior de l'entorn	+20 °C	+10 °C	0 °C	-5 °C	-10 °C
Entorn ventós	8 hores	17 hores	18 hores	20 hores	20 hores
Entorn sense vent	8 hores	17 hores	18 hores	20 hores	20 hores

BASES DE CÀLCUL

CONDICIONS DE CÀLCUL	TIPUS DE CONTROL
ACCIONS PERMANENTS	1.00 NORMALS
ACCIONS VARIABLES	1.00 NORMALS
ACCIONS EXCEPCIONALS	1.00 NORMALS

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

FORMIGÓ: F25, F30, F35, F40, F45, F50, F55, F60, F65, F70, F75, F80, F85, F90, F95, F100.

ARMADURES: B500S, B500C, B500E, B500F, B500G, B500H, B500I, B500J, B500K, B500L, B500M, B500N, B500O, B500P, B500Q, B500R, B500S, B500T, B500U, B500V, B500W, B500X, B500Y, B500Z.

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISA 200267873

Treball: ESTRUCTURA PROJECTE D'EXECUCIÓ DE BLOCS DE VENDES LOCALS COMERCIALS I PARCAMENT

Enginyer/Arquitecte: AL JOSEP FARRANELLAS C. DE LA MAR DE DEUS 56 LLIBES C/ PÀNDOLA VALDECARLOS (BARCELONA)

Plànol: SOSTRE PLANTA SOTERRANI 1 REPLANTIG (ZONA CONJUNTADA B)

Referència: 02-559

Nº Plànol: 113-134

Escala: 1:30

Data: NOVENBER-24

ETIQUETA: sivis

L'Est Arquitectes

Josep M. Alvarez
RUS, PLANAS, ALVAREZ, Arquitectes
 C/ Diputació 24-27 08012 - BARCELONA - TEL: 93 481 11 11

02-559A.113-134-B-TS1-H



PROJECTE D'EXECUCIÓ DE QUATRE BLOCS DE VIVENDES,
LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT EN AV. JOSEP
TARRADELLES, C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES, I C/
RAJOLETA DE VILADECANS.

MEMÒRIA D'ESTRUCTURES

1.1 Estudi geotècnic

Estudi geotècnic realitzat per a aquest projecte en estudi per LOSAN amb expedient nº 13579-D-04-M-L.R. 1976, 1977 i 2004.

1.2 Estructura

1.2.1 Descripció de l'estructura

El terreny consisteix en una unitat d'argiles i lims amb intercalacions de siltos i sorres de rebent i terreny al·luvial a partir d'una unitat d'argiles i lims.

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DE CÀLCUL

A partir d'aquesta descripció s'ha procedit a la fundamentació mitjançant sabates aïllades interiors i murs perimetral de càrrega en el perímetre. S'ha considerat una base d'assentament de tipus "rigid" per a sabates aïllades amb un factor de seguretat de 1,5 i un gruix mínim total inferior a 2 cm. Per al càlcul de les parets s'ha considerat una resistència unitària en fusta de valor 0,7 kg/cm² i un coeficient de fricció de 0,3, sense que aquests valors estiguin afectats per cap efecte de seguretat.

Els forjats han estat executats amb bigues atorgades amb cassafons perimetral amb un pas de bigues perpendiculars entre si, amb una separació d'entre bigues de 1,20 m i una vigada de nervi de 15 cms., que després de desmuntar el formigó s'ha deixat al descobert, sense capitell, però amb àncora d'acer a la base en nervis atorgats. El cantell total d'aquestes bigues és de 30 cms i s'ha aplicat una capa de compressió de 5 cms en els nervis, de manera que el cantell total és de 35 cms (30+5) amb capa de compressió de 5 cms i un gruix total de 40 cms.

Els forjats de coberta han estat executats amb bigues de nervi de 15 cms i les sostres dels badalots han estat executats amb bigues de nervi de 15 cms i de 30/35 cm en els vials i de 15 cm en els badalots.

PROJECTE D'EXECUCIO DE QUATRE BLOCS DE VIVENDES, LOCALS COMERCIALS I APARCAMENT EN AV. JOSEP TARRADELLES; C/ DE LA MARE DE DEU DE SALES, I C/ RAJOLERIA DE VILADECANS.

I. MEMÒRIA D'ESTRUCTURES

1.1 Estudi geotècnic

Estudi geotècnic realitzat per a la parcel·la en estudi per LOSAN amb expedient nº 13578·04·04 M. L.S. i data Abril de 2004.

1.2 Estructura

1.2.1 Descripció de l'estructura

El terreny resistent està compostat per una unitat d'argiles i llims amb intercalacions de graves, localitzada per sota d'una capa de reblert i terreny alterat i a partir d'una profunditat màxima de 1,7 m.

A partir d'aquestes dades, s'ha projectat la fonamentació mitjançant sabates aïllades interiors i murs pantalla i de contenció en el perímetre. S'ha considerat una tensió admissible del terreny de 2.50 Kp/cm^2 per a sabates aïllades amb un factor de seguretat de 3 i uns assentaments totals inferiors a 2 cm. Per al càlcul de les pantalles s'ha considerat unes resistències unitària en fuste de valor $0,7 \text{ kg/cm}^2$ i unitària en punta de 10 kg/cm^2 , sense que aquests valors estiguin afectats per cap coeficient de seguretat.

Els forjats han estat projectats amb plaques alleugerides amb cassetons perduts, amb nervis en dues direccions perpendiculars entre sí, amb una separació d'interreixos de 85 cms., i una amplada de nervi de 15 cms., que descansen directament sobre suports de formigó armat, sense capitell, però amb àbacs obtinguts al suprimir els elements alleugerats. El cantell total d'aquestes plaques és de 40 cms (35+5) amb una capa de compressió de 5 cms en els sostres de les plantes soterrani i de 35 cms (30+5) amb capa de compressió de 5 cms en les plantes sobre la rasant del terreny.

Els forjats corresponents als vials de circulació i els sostres dels badalots han estat projectats amb llosa de formigó armat de gruix 30/35 cm en els vials i de 16 cm en els sostres dels badalots.