



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

PROJECTE EXECUTIU:
**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kWn A L'ESCOLA PATROCINI
PER AUTOCONSUM COL·LECTIU**

TITULAR:
AJUNTAMENT DE CARDONA
P0804600E

EMPLAÇAMENT:
Cardona (Barcelona)

Juliol de 2023

00-PRJ23_ABC-XX_YZ_PEX_A_(Portada)



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

MEMÒRIA:

**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kWn A L'ESCOLA PATROCINI
PER AUTOCONSUM COL·LECTIU**

TITULAR:

AJUNTAMENT DE CARDONA

P0804600E

EMPLAÇAMENT:

Seva (Barcelona)

Octubre de 2023

01-PRJ23_CCB-12_01_PEX_A_(Memòria)



ÍNDEX

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE	4
1.1. OBJECTE.....	4
1.2. ANTECEDENTS.....	4
1.3. TIPOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ	5
1.4. DADES DEL PROJECTE.....	6
1.5. DADES PUNT DE SUBMINISTRAMENT.....	7
1.6. AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB EXCEDENTS.....	7
2. INTRODUCCIÓ	9
2.1. FONAMENTS GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES	9
2.2. Què és l'autoconsum?	9
2.3. Situació i orientació dels mòduls fotovoltaics	10
2.4. Influència de la climatologia	10
2.5. Monitorització i manteniment de la instal·lació	11
3. DESCRIPCIÓ TÈCNICA DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	13
3.1. EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	13
3.2. ELEMENTS I SISTEMES DE GENERACIÓ ELÈCTRICA.....	13
3.2.1. El camp fotovoltaic	13
3.2.2. Panell fotovoltaic	14
3.2.3. Inversors	16
3.3. Obra civil	17
3.3.1. Rases	18
3.3.2. Fonamentació	20
3.4. Estructura suport de panells fotovoltaics	22
3.5. Elements i sistemes d'emmagatzematge elèctric.....	24
3.6. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	24
3.3.1. Equips de mesura i protecció.....	24
3.3.2. Justificació de instal·lació a la intempèrie	25
3.3.3. Sistema de monitorització	26
3.3.4. Sistemes de seguretat i protecció de la instal·lació. Connexió a terra.	27
3.3.5. Harmònics i compatibilitat electromagnètica.....	28
3.3.6. Conductors	28
3.3.7. Canalització de cablejat	29
3.3.8. Punt de connexió	32
3.3.9. Serveis Auxiliars i contracte d'accés	33
3.7. SEGURETAT ESTRUCTURAL	34
3.8. ESTUDI D'OMBRES.....	34
3.9. MANTENIMENT I GARANTIES	35



3.9.1.	Manteniment	35
3.9.2.	°Accés a la instal·lació, zones de pas i mesures de seguretat en coberta	36
3.9.3.	Garantia	36
4.	RENDIMENT ENERGÈTIC DE LA INSTAL·LACIÓ	37
4.1	RADIACIÓ INCIDENT	37
4.2	PRODUCCIÓ DEL CAMP GENERADOR.....	38
5	PREVENCIÓ D'INCENDIS.....	40
5.1	ZONA INVERSORS ELÈCTRICS.....	40
5.2	CAMP FOTOVOLTAIC EN COBERTA.....	40
6	IMPACTE AMBIENTAL DE LA INSTAL·LACIÓ	41
6.1.	AFETACIÓ A ESPAIS D'INTERÉS NATURAL	41
6.2.	AFECTACIÓ MEDIAMBIENTAL DE LA FASE CONSTRUCTIVA	41
6.1	AFECTACIÓ MEDIAMBIENTAL DE LA FASE D'EXPLOTACIÓ	42
6.1.1	Afectació sobre el cicle de l'aigua	42
6.1.2	Producció i gestió de residus	42
6.1.3	Reciclatge de la instal·lació.....	42
6.2	ESTALVI D'EMISSIONS CONTAMINANTS A L'ATMOSFERA	43
7.	SERVEIS URBANÍSTICS	44
8.	COMPATIBILITAT URBANÍSTICA.....	44
9.	NORMATIVA I MARC LEGAL	44
10.	PLANNING D'OBRA.....	48
11.	PRESSUPOST	49



1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

1.1. OBJECTE

L'objecte del present document és definir el Projecte Tècnic d'una instal·lació solar fotovoltaica fixa, de **50 kWn per autoconsum col·lectiu**, instal·lada a la coberta d'una estructura en terreny de titularitat municipal.

A més de definir la instal·lació, s'estudiarà l'afectació a tots els nivells, així com l'estalvi energètic que aquesta obra proporcionarà a l'usuari. El projecte tindrà com a criteri principal de disseny la integració total de l'obra des d'un punt de vista arquitectònic, paisatgístic i mediambiental.

1.2. ANTECEDENTS

El peticionari i promotor del projecte és **AJUNTAMENT DE CARDONA.**; serà també aquesta entitat l'encarregada de realitzar l'explotació energètica del mateix.

El Consell Comarcal del Bages a través del suport tècnic d'assistència en matèria d'energia que presta als Ajuntaments (Agència Comarcal de l'Energia del Bages) ha contractat la redacció de diversos projectes executius d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica per a l'autoconsum dels equipaments municipals, amb l'objectiu d'impulsar el desenvolupament de les energies renovables i avançar en la transició energètica així com per contribuir a l'assoliment de les fites de l'Agenda de 2030 i del Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia.

La instal·lació s'ubicarà a la coberta d'una estructura situada al terreny de titularitat municipal, Escola Patrocini, situat al Passeig Joan Maragall, 3, al municipi de Cardona (Barcelona).

L'activitat a realitzar serà la d'explotació energètica en règim de producció especial, mitjançant panells fotovoltaics connectats a la xarxa interna del promotor, en la modalitat d'autoconsum. Aquesta activitat és desenvolupada mitjançant la següent normativa:

- Reial Decret 1699/2011, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Reial Decret 900/2015, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- Reial Decret Llei 15/2018, pel qual es regulen les mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors.



- Reial Decret 244/2019, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques del autoconsum d'energia elèctrica.

1.3. TIPOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ

Aquesta instal·lació, segons el RDL 15/2018 i RD 244/2019 es classifica com una instal·lació generadora d'autoconsum col·lectiu fins a 100kW amb compensació d'excedents.

**1.4. DADES DEL PROJECTE**

Títol del projecte	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kWn PER AUTOCONSUM COL·LECTIU
Emplaçament	Plaça de Joan Maragall, 3 08261 Cardona (Barcelona) X = 390.241 E, Y= 4.640.703 N Fus 31T 0309009CG9400N0001AI
Titular de l'activitat	AJUNTAMENT DE CARDONA
NIF	P0804600E
Domicili	Plaça Ajuntament, 8.
Població	08261 Cardona (Barcelona)
Telèfon	938691000
Col·laboració Tècnica	Marc Rotllan Puig (Consell Comarcal del Bages)
Autor del projecte	Manel Romero Molina
Col·legi	Enginyers Industrials de Catalunya
Núm. col·legiat	14.941
Adreça professional	C. d'Adjutori Roma, 25 (P.I El Soler) 08279 Avinyó (Barcelona)
Telèfon	93 886 69 48
e-mail	93 886 69 50
Empresa	mromero@sud.cat
C.I.F.	SUD Energies Renovables, S.L.
Data	B-63.967.640
Potència nominal	50 kWn
Potència pic	66 kWp
Nº de plaques	132 panells de 500 Wp
Superfície d'ús	318.82 m ²
Superfície de captació	316.3 m ²
Producció anual estimada	94.056 kWh/any
Pressupost Execució Mat. (PEM)	129.758,29€ + IVA
Pressupost per Contracte (PEC)	186.838,97€, IVA inclòs

**1.5. DADES PUNT DE SUBMINISTRAMENT**

La connexió de la línia fotovoltaica es realitza entre la GCP i la TMF de subministrament. A continuació s'indiquen les dades principals:

Adreça	Plaça de Joan Maragall, 3
Numero CUPS	ES0031405873548001WJ0F
Potència contractada	19 kW
Tensió	400 V
Titular	Ajuntament de Cardona
CIF/NIF	P0804600E
Adreça social	Plaça de Joan Maragall, 3. 08261 Cardona (Barcelona)

1.6. AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB EXCEDENTS

Tal hi com s'ha descrit a l'apartat "1.3-Tipologia de instal·lació" aquesta es tractarà d'una instal·lació d'autoconsum col·lectiu amb excedents.

Cadascun dels intervinents de cada CUPS firmaran un acord amb els criteris de repartiment de la energia generada. Aquest repartiment d'energia podrà realitzar-se d'acord amb els criteris que estableixin els consumidors, amb la única restricció que han d'utilitzar-se coeficients de repartiment fixes i estàtics, i que la suma d'aquests coeficients ha de ser igual a 1.

Per tal de què la distribuïdora sigui coneixedora de la generació d'energia fotovoltaica s'instal·larà un equip de mesura homologat.

A continuació s'indiquen els participants de l'autoconsum col·lectiu, amb el número de CUPS associats i el coeficients de repartiment a assignar per cadascun.

EDIFICI	CUPS	COEFICIENT
AJUNTAMENT	ES0031405479994003QG0F	0,35
CAMP DE FUTBOL	ES0031405480327002GD0F	0,37
ESCOLA PATROCINI	ES0031405873548001WJ0F	0,15
TEATRE	ES0031405876464001DG0F	0,13

Les principals dades de balanç energètic i econòmiques son les següents:

Energia consumida pel conjunt d'equipaments	212.338,22 kWh/any
Energia fotovoltaica produïda	82.869,12 kWh/any
Energia autoconsumida pel conjunt d'equipaments	46.756,54 kWh/any
Excedents abocats a xarxa pel conjunt d'equipaments	36.112,58 kWh/any



Percentatge de cobertura (producció/consum)	39,03 %
Percentatge d'autoconsum (autoconsum/consum)	22,02 %
Emissions anuals de CO ₂ evitades	20,723 Tn
Període de retorn de la inversió	20 anys



2. INTRODUCCIÓ

2.1. FONAMENTS GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

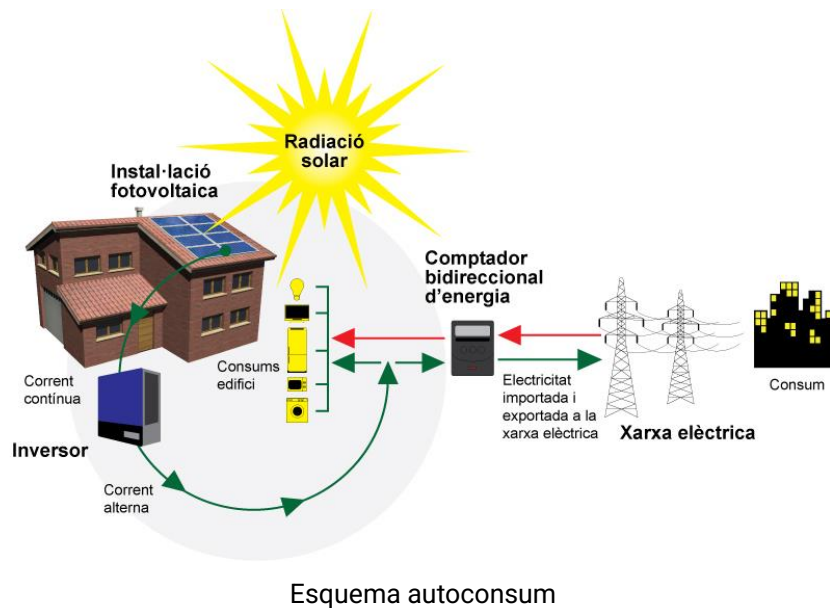
Fins ara les aplicacions més conegudes d'energia solar fotovoltaica eren l'electrificació autònoma d'indrets en que no es disposava de xarxa elèctrica convencional a causa del seu emplaçament, i la generació d'electricitat fotovoltaica i injecció directa a la xarxa, per obtenir una prima econòmica per la venda de la totalitat dels kWh generats.

En aquest moment, a causa dels canvis normatius i l'augment dels costos de l'energia elèctrica, l'opció que està prenent més força en el sector és la implantació d'instal·lacions fotovoltaïques per generar una electricitat que es consumeixi en els propis punts on es produeix (autoconsum), i injectar l'energia sobrant a la xarxa sense necessitat d'acumular-la en bateries. Això és el que resulta més econòmic i més sostenible des del punt de vista ambiental.

2.2. Què és l'autoconsum?

L'autoconsum és la producció d'energia elèctrica amb la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques (o mini aerogeneradors) per satisfer les demandes energètiques d'un emplaçament determinat i dels seus usuaris. La planta d'energia renovable es connecta a la xarxa elèctrica interior de l'edifici on s'instal·la, per poder transmetre la potència des d'aquesta fins tots els consums.

Gràcies a que la instal·lació elèctrica del propietari es manté connectada a xarxa de distribució pública no es produiran, en cap cas, problemes de subministrament d'energia o potència, ja que sempre hi haurà energia disponible. L'energia produïda pels panells es tracta d'energia que s'evita comprar a la companyia elèctrica, així doncs, el client estarà generant un estalvi anual creixent degut a l'augment progressiu de la tarifa elèctrica.



2.3. Situació i orientació dels mòduls fotovoltaics

Els mòduls fotovoltaics es poden instal·lar en qualsevol emplaçament on la seva superfície estigui lliure d'obstacles que puguin fer ombra i s'assegurin unes certes condicions de radiació solar.

L'òptima orientació dels mòduls fotovoltaics és cap al sud, tot i que la pèrdua per desviació en l'orientació és de l'ordre del 0,2% per cada grau de desviació respecte la coordenada zero (sud).

Així mateix, la inclinació òptima dels mòduls depèn de la latitud de l'indret on es volen col·locar (entre 5 i 10 graus d'inclinació menys, respecte el valor de la latitud de l'emplaçament), tot i que dependrà de la situació i del tipus de radiació estacional que es vulgui optimitzar.

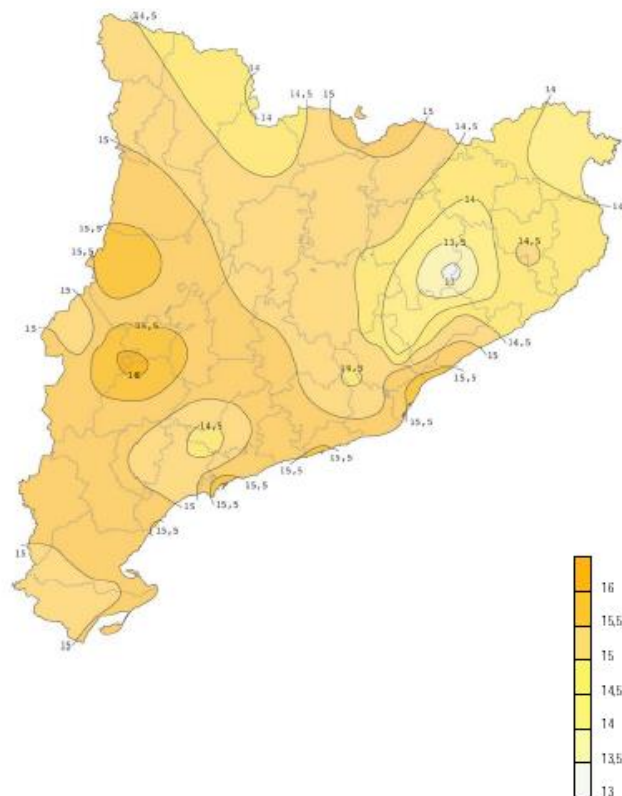
Catalunya es troba a uns 43° de latitud, així doncs, la inclinació òptima dels panells que s'instal·len per aprofitar la radiació solar durant tot l'any oscil·la entre els 30° i els 40° respecte l'horitzontal. Aquest valor pot variar en funció del nombre de fileres de panells que composin la instal·lació.

2.4. Influència de la climatologia

Els mòduls fotovoltaics generen electricitat durant tot l'any, mentre hi hagi radiació solar. Normalment a l'estiu es genera més electricitat degut a l'increment de la intensitat i el temps d'insolació, tot i que a l'hivern també es genera electricitat fins i tot en dies ennuvolats o amb boira.

La generació d'electricitat és proporcional a la intensitat de radiació, però no depèn directament de la temperatura; al contrari, a temperatures baixes augmenta el voltatge generat i els dispositius electrònics funcionen més eficientment.

Si realitzem un estudi de les dades de radiació solar que es registren a diferents observatoris de Catalunya (Atlas de Radiació Solar, editat per l'Institut Català d'Energia), podem concloure que tot el país esdevé de característiques òptimes per a la generació d'electricitat a partir de la radiació solar. Tanmateix, serà convenient realitzar un estudi específic de la topografia i situació de l'emplaçament on s'instal·laran les plaques, per evitar problemes d'ombres que puguin minvar el rendiment de la instal·lació.





Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

Normalment es considera que la vida dels mòduls fotovoltaics és d'uns 30 anys, i molt sovint s'ofereixen en el mercat garanties fins a 25 anys. Cal destacar que tots els elements de la instal·lació seran reciclables.

Cal recordar que es tracta d'equips fabricats per resistir totes les inclemències del temps, i que les cèl·lules fotovoltaïques estan fetes de silici, que és un material molt dur i resistent.



3. DESCRIPCIÓ TÈCNICA DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

3.1. EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació s'ubicarà a la coberta d'una estructura situada al terreny de titularitat municipal, Escola Patrocini, situat al Passeig Joan Maragall, 3, al municipi de Cardona (Barcelona).

Al tractar-se d'un autoconsum col·lectiu, a més a més de l'Escola Patrocini, els altres edificis ubicats a menys de 500m que es beneficiaran de la instal·lació fotovoltaica son:

- Ajuntament
- Camp de Futbol
- Escola Patrocini
- Teatre

La instal·lació que es presenta està projectada amb l'objectiu d'aprofitar al màxim el rendiment dels panells i la resta d'elements que la componen, optimitzant l'espai disponible.

3.2. ELEMENTS I SISTEMES DE GENERACIÓ ELÈCTRICA

3.2.1. El camp fotovoltaic

El camp fotovoltaic projectat es disposarà sobre la coberta d'una estructura tal i com es presenta en els plànols adjunts.

El camp fotovoltaic estarà compost per 6 sèries en paral·lel de 22 panells. Cada panell és de 500 Wp 0/+5W. Aquesta disposició equival a una potència total instal·lada de 66 kWp, que suposen 50 kW nominals evacuats mitjançant un inversor de 50 kWn. Les plaques fotovoltaïques s'instal·laran sobre una pèrgola, seguint la orientació de la geometria de la zona, aquesta presenta una orientació de 37° SE. Per altra banda, els 132 panells que componen la instal·lació s'instal·laran coplanars a la pèrgola, que suposa una inclinació d'uns 5° respecte el pla horitzontal.

S'ha optat per aquesta inclinació i orientació, tot i no ésser la més òptima per capturar la màxima irradiació anual, a fi de trobar un compromís entre la integració amb l'entorn i el rendiment energètic de la instal·lació.

Descripció del Camp Fotovoltaic

Potència nominal instal·lada	50	kWn
Potència màxima (pic) instal·lada	66	kWp
Nombre de panells total	132	unitats de 500 Wp
Nombre d'inversors	1	unitats de 50 kW
Sèries camp coberta	6 sèries en paral·lel	de 22 panells en sèrie
Inclinació dels panells	Coplanars	a la pèrgola
Orientació del panells	37°	SE

3.2.2. Panell fotovoltaic

Els laminats fotovoltaics opacs són els encarregats de la conversió d'energia radiant en energia elèctrica. Les principals característiques dels laminats escollits per aquesta instal·lació, en condicions normals de funcionament (radiació de 1.000 W/m² i temperatura de 25°C) són:

Característiques elèctriques

Potència màxima (pic)	500	Wp
Tolerància	0/+3	W
Tensió en el punt de màxima potència	38,38	V
Intensitat en el punt de màxima potència	13,03	A
Tensió de circuit obert	45,55	V
Intensitat de curtcircuit	13,90	A
Eficiència del mòdul	21,07	%
Producció específica	210,66	W/m ²

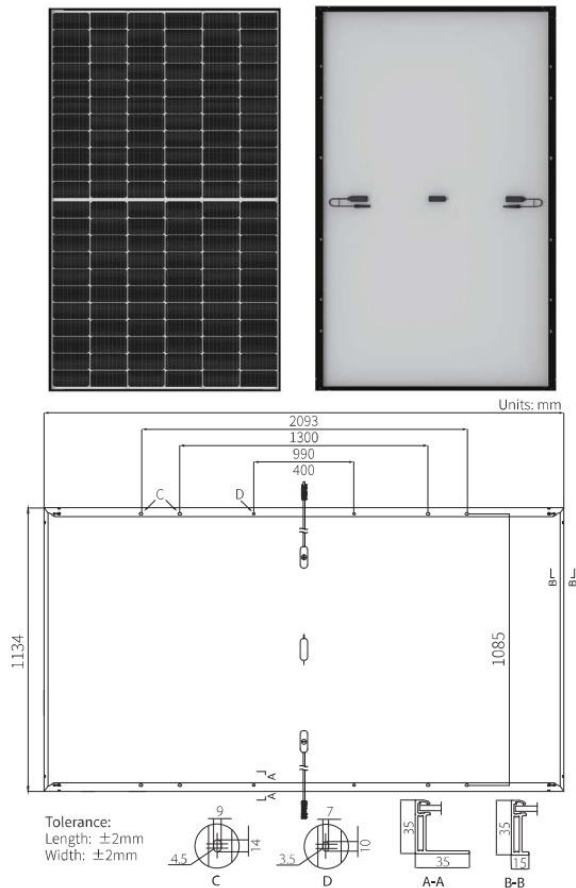
Característiques físiques:

Longitud total dels mòduls	2093	mm
Amplada	1134	mm
Gruix	35	mm
Pes	27,5	kg

Els mòduls proposats es presenten des de fàbrica amb connectors Multi-Contact MC4, que eviten pèrdues i accidents al connexionat.

El mòduls compleixen tota la normativa actual vigent: IEC 61215 (homologació) i IEC 61730 (seguretat).

Dimensions del panell:



3.2.3. Inversors

Els inversors (convertidors) són els elements encarregats de convertir el corrent continu generat pels panells en corrent altern compatible amb la xarxa elèctrica. Tindran, a més, uns valors d'intensitat i tensió d'entrada que seran compatibles amb els valors obtinguts de les plaques. Les especificacions dels inversors s'ajustaran als grups generadors dels camps, i viceversa.

S'ha previst la instal·lació d'un inversor de 50 kWn. Les característiques de l'equip són les següents:

Característiques elèctriques:

Valors d'entrada

Tensió màxima	1100	V
Rang tensió MPP	200	V
Intensitat màxima ISC / Imàx per MPP	40	A
Nº de seguidors MPP / entrades per MPP	4	

Valors de sortida

Potència nominal	55,00	kW
Tensió nominal	230/400	V
Freqüència nominal	50 / 60	Hz
Intensitat màxima	79,80	A
Factor de potència ($\cos \varphi$)	0,8 (c) < 1 < 0,8 (i)	
Consum Stand By	5,50	W
Euroeficiència	98,00%	%
Rendiment màxim	98,50%	%

Característiques generals:

Rang de temperatura ambient	de -25°C a 60°C	°C
Grau de protecció	IP 66	
Pes	49	Kg
Dimensions	640 x 530 x 270	mm



Inversor a nivell d'exemple

El consum elèctric dels equips en stand-by és consideren menyspreables degut a que aquests són inferiors a l'1% de l'energia generada per la instal·lació fotovoltaica.

3.3. Obra civil

L'obra sobre terreny es dividirà en dues parts principals per abordar els aspectes relacionats amb el cablejat i la fonamentació de l'estructura. A continuació, es proporciona una ampliació del text:

- 1) Actuació al terreny per fer rases pel cablejat: Aquesta primera part de l'obra es centrarà en les tasques necessàries per a la realització de rases per al cablejat. Aquestes rases són les canaletes o excavacions realitzades al terreny on es col·locaran els conductes elèctrics necessaris per a la instal·lació del sistema fotovoltaic. Aquesta actuació implica l'excavació i el traçat precís de les rases, garantint que estiguin alineades i amb les dimensions adequades per a la ubicació i protecció adequada dels cables. A més, s'han de tenir en compte els requisits de profunditat, inclinació i altres consideracions tècniques per garantir el correcte funcionament del sistema.
- 2) Fonamentació de l'estructura: La segona part de l'obra se centrarà en la fonamentació de l'estructura que suportarà els panells solars. Aquesta etapa és fonamental per garantir la solidesa i estabilitat de l'estructura i per assegurar que pugui resistir càrregues, com ara vent, pes dels panells, i forces sísmiques. La fonamentació pot implicar l'ús de diferents tècniques i elements com ara fonaments superficials o profunds. Es realitzarà una excavació per preparar el terreny i s'executaran els fonaments segons el disseny estructural establert, assegurant-se de

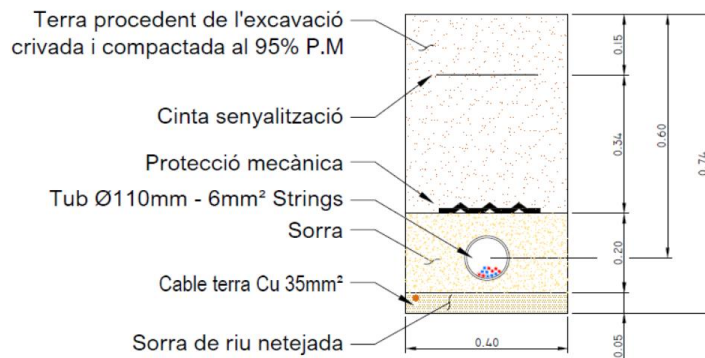
seguir els procediments i estàndards de construcció adequats. És important assegurar-se que els fonaments estiguin alineats correctament, tinguin la resistència adequada i estiguin construïts amb materials durables i resistents per garantir la vida útil i seguretat de l'estructura.

3.3.1. Rases

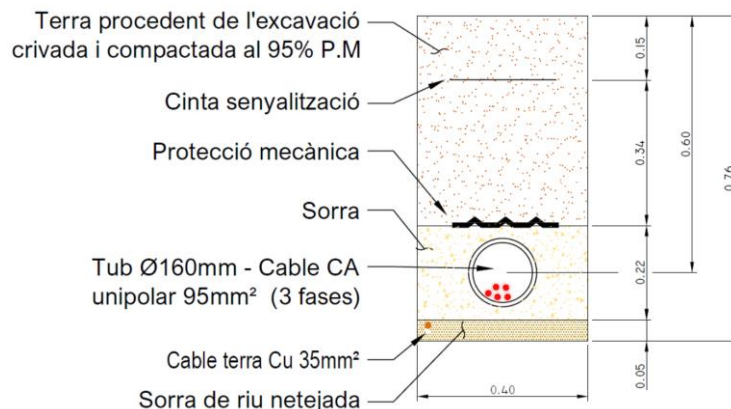
A continuació es detallen els diferents tipus de rasa que hi haurà a l'instal·lació:

Zona de terra: El tram sobre terra correspon des del punt on fem el baixant de corrent contínua fins passat l'edifici del col·legi. Aquest tram anirà des del baixant de panells fins l'armari de fotovoltaica i d'aquest fins al final de la rampa d'entrada a la zona. En aquesta zona hi haurà cablejat de corrent contínua com de corrent alterna.

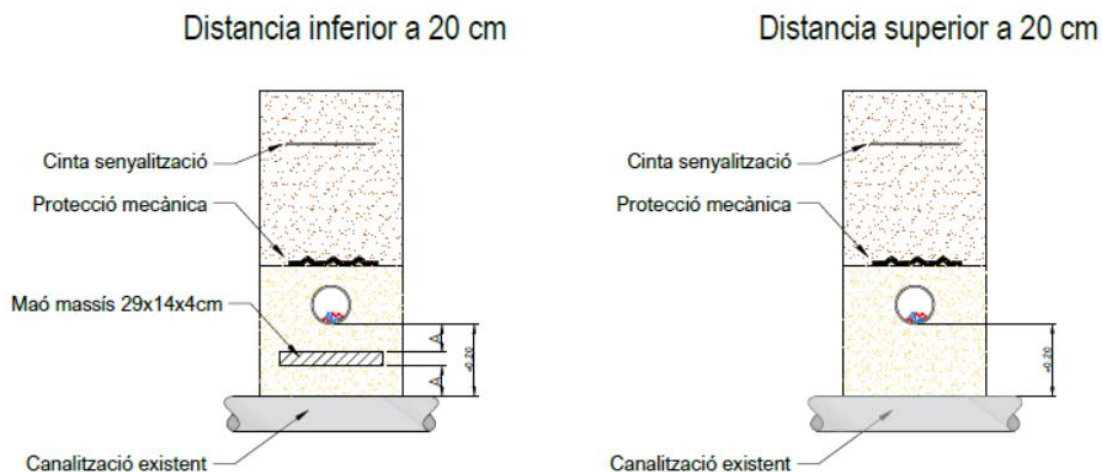
- A continuació es mostra una secció de rasa en terra tram de CC:



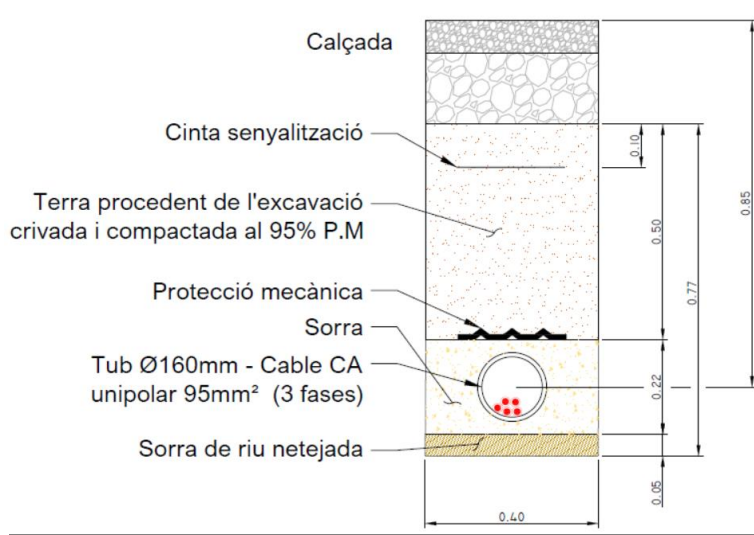
- A continuació es mostra una secció de rasa en terra en tram de CA



Zona paviment: El tram sobre paviment correspon des de la part superior de la rampa d'entrada fins a la zona on es situa la CGP a l'entrada de la mateixa. S'utilitzarà la rampa que puja per l'entrada per a fer la rasa per on passarà el cablejat de CA. Part d'aquesta rasa estarà dimensionada diferent degut a la instal·lació prèvia d'un tub de gas, la secció d'aquest tram serà el següent:



- A continuació es mostra un exemple de la rasa en paviment en tram CA:

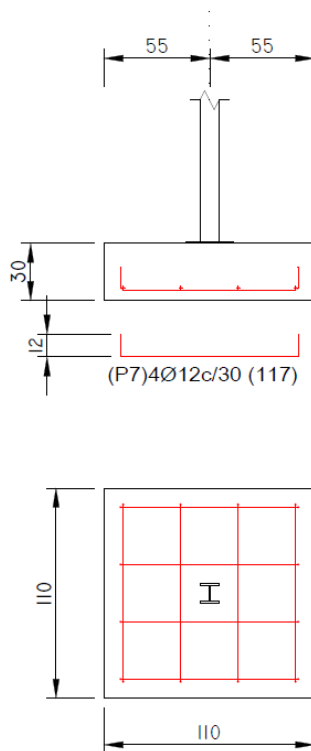


3.3.2. Fonamentació

La fonamentació és el procés de construcció dels fonaments d'una estructura, ja sigui un edifici, una instal·lació o qualsevol altra construcció. Els fonaments són la base sobre la qual s'apuja tota l'estructura i la seva funció principal és transmetre les càrregues de la construcció al sòl de manera segura i estable.

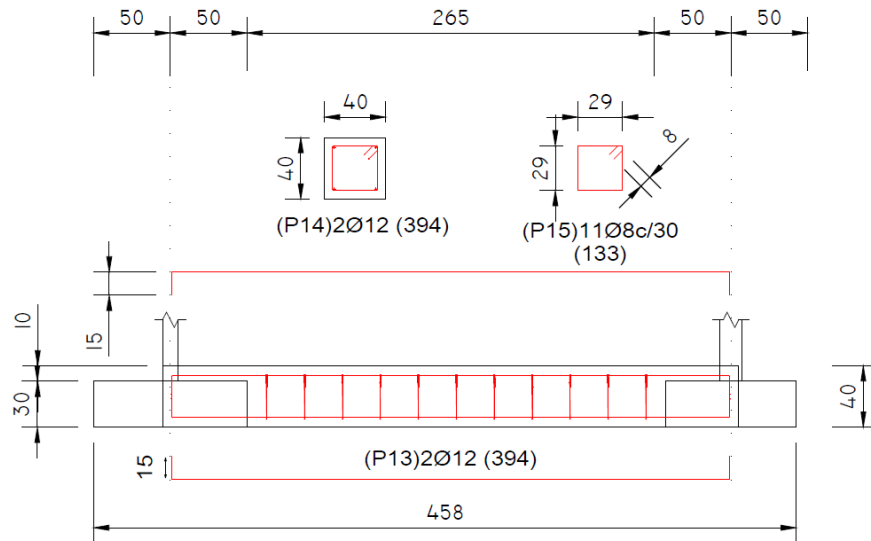
El tipus de fonamentació seleccionada per la col·locació de l'estructura és la instal·lació d'unes sabates de formigó armat en el sòl del terreny. Aquestes sabates tindran unes dimensions corresponent a les càrregues aplicades i a la geometria del pilar corresponent. Per aconseguir una major rigidesa es faran canals entre les sabates per obtenir una millor resistència.

En la següent imatge s'observa el detall d'un fonament d'un pilar:

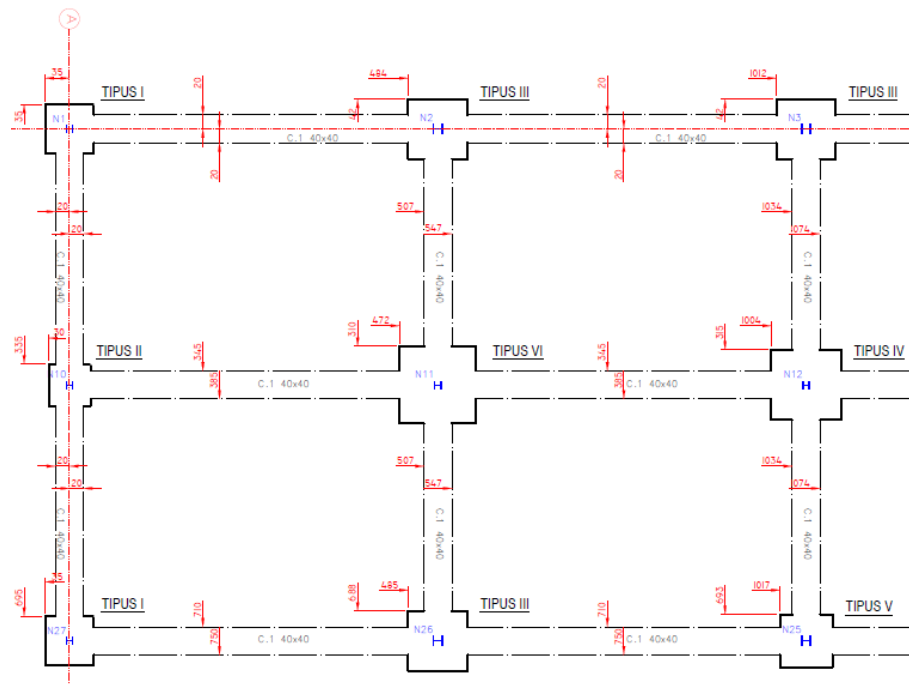


Les dimensions de la sapata són de 1,1x1,1m i una profunditat de 30cm, aquesta sapata correspon a un pilar HEB de 100. Els rodons utilitzats en el formigó armat són de "4Ø12c/30 (117)", això indica quines dimensions té, en aquest cas són 8 rodons (4 per vista) de diàmetre 12mm, distancia entre rodons de 30cm i longitud total de les varilles de 117cm.

En la següent imatge s'observa el detall d'un canal amb les fonamentacions:



Un exemple de la distribució emprada de fonamentació es mostra en la següent imatge:

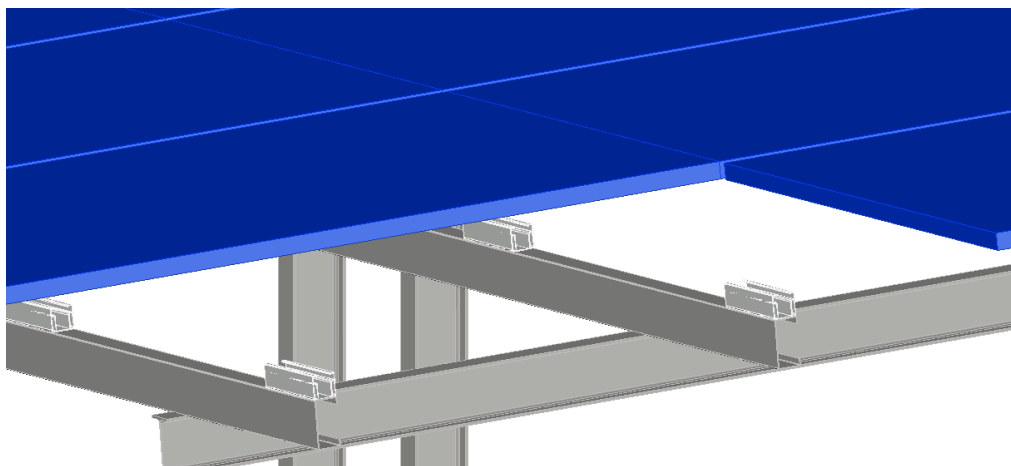


3.4. Estructura suport de panells fotovoltaics

Els panells de la coberta es muntaran sobre la base d'una estructura d'alumini, orientada i inclinada segons s'indica als apartats anteriors. D'aquesta manera s'aconsegueix la millor integració en la coberta de la pèrgola ja que en cap cas es supera l'alçada d'aquest.

Les estructures de suport compliran la normativa vigent (CTE). S'han calculat per suportar les càrregues climatològiques adverses (neu i vent) segons el que estableix el DB-SE-AE, minimitzant així el manteniment.

Tots el accessoris de cargols seran d'acer inoxidable, d'acord amb el que estableix el DB-SE-A.



Estructura coplanar sobre pèrgola, amb fixació amb cargoleria autorroscant i amb una làmina d'EPDM sota cada perfil.



Instal·lació coplanar sobre pèrgola

Les estructures de suport compliran la normativa vigent (CTE). S'han calculat per suportar les càrregues climatològiques adverses (neu i vent) segons el que estableix el DB-SE-AE, minimitzant així el manteniment.

Tots els accessoris de cargols seran d'acer inoxidable, d'acord amb el que estableix el DB-SE-A.



3.5. Elements i sistemes d'emmagatzematge elèctric

Aquesta instal·lació no contempla la instal·lació de bateries ni cap altre sistema per emmagatzemar energia elèctrica.

3.6. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Tota la instal·lació complirà el que estableix el Reglament Electrotècnic de la Baixa Tensió (REBT), el RD 1699/2011, el RD 900/2015, el RDL 15/2018 i RD 244/2019. A continuació es detallen els principals elements de protecció i mesura de la instal·lació.

3.3.1 Equips de mesura i protecció

Tota la instal·lació complirà el que estableix el RD 1699/2011 i RD 244/2019. A continuació es detallen els principals elements de protecció i mesura:

- Protector contra sobretensions transitòries i protector contra sobretensions permanents, en cas de ser necessari.
- Interruptor automàtic general: interruptor magnetotèrmic amb intensitat de curtcircuit superior a la indicada per l'empresa distribuïdora en el punt de connexió. La seva intensitat nominal serà lleugerament superior a la intensitat nominal dels equips inversors de la instal·lació fotovoltaica.

La intensitat de l'interruptor magnetotèrmic general s'ha de sobredimensionar respecte a la nominal dels inversors perquè l'efecte generat per la temperatura tindrà influència sobre la capacitat de tall d'aquest dispositiu, reduint la seva intensitat admissible. Els factors de sobredimensionament van entre un 15-25% en funció de les característiques de la instal·lació.

Aquest efecte d'escalfament i d'augment de la temperatura pot venir generat per varis factors i condicions de treball: temperatura ambient, temperatura del cablejat, ubicació dels quadres de proteccions, escalfament mutu entre diversos interruptors consecutius, hores de funcionament i de generació a màxima potència, etc.

- Interruptor automàtic diferencial: Interruptor diferencial capaç de detectar fuites de corrent superiors a 300 mA i tallar el subministrament de la instal·lació per tal d'evitar electrocucions per contactes directes.



- Interruptor automàtic d'interconnexió: controlador permanent d'aïllament, aïllament galvànic i protecció contra el funcionament "en illa". Tots aquests elements de protecció estan disposats en els inversors seleccionats per al projecte.
- Aïllament classe II: vàlid per a tots els components (panells, cablejat, caixes de connexió, etc...).

Per la seva banda es garantirà que l'accés als elements de servei de la instal·lació quedi restringit a personal autoritzat. Es farà especial èmfasi, mitjançant cartells, en evitar el contacte físic directe amb els panells.

3.3.2 Justificació de instal·lació a la intempèrie

Les instal·lacions realitzades a la intempèrie, sobre la coberta de l'estructura, compliran en tot cas l'especificat a la norma ITC-BT-30 en el punt 2:

"Les canalitzacions seran estanques, utilitzant-se com a terminals, entroncaments i connexions de les mateixes, sistemes i dispositius que presentin el grau de protecció corresponent a les projeccions d'aigua, IPX4. Les canalitzacions prefabricades tindran el mateix grau de protecció IPX4".

"Els aparells de comandament i protecció i preses de corrent situats a coberta seran del tipus protegit contra les projeccions d'aigua, IPX4, o bé s'instal·laran a l'interior de caixes que els proporcionin un grau de protecció equivalent".

D'acord amb el que estableix la ITC-BT-22, s'instal·larà, en qualsevol cas, un dispositiu de protecció en l'origen de cada circuit derivat d'un altre que procedeixi de la coberta.

Tota la instal·lació compleix el que estableix el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), el RD 1699/201 i el RD 244/2019.



3.3.3 Sistema de monitorització

Amb l'objectiu que els titulars i els responsables del manteniment de la instal·lació estiguin al corrent de l'estat de funcionament d'aquesta, es disposarà d'un sistema de control de dades via web:

- Dades meteorològiques de l'emplaçament.
- Dades de producció del camp fotovoltaic:
 - Voltatge de CC, a l'entrada dels inversors.
 - Voltatge de les fases a la xarxa i la potència total de sortida dels inversors.
 - Potència reactiva de sortida de l'inversor.
 - Producció de cada inversor.
 - Valors de tensió i intensitat de cadascuna de les sèries.
- Dades ambientals de la instal·lació: estalvi d'emissions de CO₂, equivalència de la producció amb altres fonts d'energia convencionals, etc ...



3.3.4 Sistemes de seguretat i protecció de la instal·lació. Connexió a terra.

Seguint les especificacions de la ITC-BT-18 del REBT, amb la finalitat de protegir la instal·lació de possibles electrocucions per contacte directe i de sobrecàrregues d'origen atmosfèric, es realitzarà una presa de terra, tant dels marcs dels panells fotovoltaics, com de la pròpia estructura. Segons determina el R.D. 1699/2011, la instal·lació disposa en el propi inversor d'un mecanisme de separació galvànica entre la xarxa de distribució de baixa tensió i la instal·lació fotovoltaica, de manera que no es puguin transmetre els defectes d'un circuit a l'altre.

La connexió a terra de tota la instal·lació s'estableix amb l'objectiu de limitar la tensió, respecte a terra, que poden presentar en un moment determinat les masses metàl·liques, assegurant l'actuació de les proteccions i eliminant o disminuint els riscos d'avaría. Mitjançant la connexió a terra es pretén aconseguir que entre el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfícies properes no apareguin diferències de potencial perilloses.

El valor de la resistència de posada a terra està dissenyat seguint les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació, tenint en compte els requisits generals indicats en la ITC-BT-24.

Els inversors disposen d'un microcontrolador que controla constantment (en paral·lel) els següents paràmetres:

- Sobretensions de la banda de CC.
- Errors de freqüència.
- Sobreescalfaments.
- Subtensions i sobretensions de la xarxa per a cadascuna de les fases de CA.
- Errors d'aïllament.

Quan detecta qualsevol d'aquests errors s'interromp immediatament l'alimentació i l'inversor es desconnecta de la xarxa activant un relé.

A la banda de xarxa (i del generador FV) es disposa a més dels següents dispositius de protecció, incorporats en els propis inversors:

- Varistors al costat de xarxa: protegeixen als semiconductors de potència en cas de pics de tensió intensos i limitats en el temps, garantint l'eliminació de l'energia en la bobina en cas de desconnexió de xarxa.



- Varistors al costat del camp FV: protegeixen contra sobretensions atmosfèriques (p.e. raigs).

Les canalitzacions metàl·liques de serveis no s'utilitzaran com a posada a terra. El diàmetre vindrà determinat per les especificacions tècniques de la ITC-BT-18, i haurà d'estar protegit contra deteriorament mecànic, químic i electrolític.

Les masses de la instal·lació de generació estaran connectades a una terra independent de la del neutre de l'empresa distribuïdora, i hauran de complir amb el que indiquen els reglaments de seguretat i qualitat industrial vigents.

3.3.5 Harmònics i compatibilitat electromagnètica

La instal·lació complirà tot el que disposa el RD 842/2002 en el que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (ITC-BT-40) i el RD 1699/2011 (article 16) sobre harmònics i compatibilitat electromagnètica en instal·lacions fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica de baixa tensió.

Els inversors fotovoltaïcs generen una corrent totalment equilibrada entre fases, i estan assajats pels fabricants segons normativa UNE-EN 62109-1:2011, de Seguretat dels convertidors de potència utilitzats en sistemes de potència fotovoltaïcs, i així garantir l'absència d'harmònics.

3.3.6 Conductors

Segons l'Adaptació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Real Decret 842/2002) darrera la publicació del Reglament Delegat 2016/364, que es va aplicar a partir de l'1 de Juliol de 2017, solament podent-se comercialitzar els cables elèctrics amb marcat CE i normativa europea CPR, amb les classes indicades en el capítol 4. Els cables instal·lats compleixen amb la classe de reacció al foc mínima Cca-s1b,d1,a1, i són de característiques equivalents a les de la norma UNE 21123, parts 4 o 5, o a la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada del cable) complint amb aquest prescripció.

Tots els conductors seran de coure, amb secció suficient per assegurar que les pèrdues de tensió dels cables i caixes de connexió siguin inferiors a l'1,5% de la tensió de treball. Tots els cables seran adequats per al seu ús a la intempèrie o enterrats, tal com s'especifica a la ITC-BT-19 del REBT:

- La xarxa de distribució de CC es farà mitjançant conductors de coure unipolars (H1Z2Z2-K 1,5 kV i de tensió nominal no inferior a 1.500 V) amb aïllament de goma lliure d'halògens, no propagador de flama, i coberta també lliure d'halògens (amb color vermell i negre per



diferenciar el pol positiu i el negatiu). Garantint un bon aïllament front a les condicions ambientals adverses, així com el compliment de les normes de seguretat aplicables.

- La xarxa de distribució de CA es farà fins el quadre de comptadors mitjançant cables unipolars de coure a través de la canalització de serveis de l'edifici. El cablejat serà tipus RZ1-K (AS) 0.6 / 1 kV de tensió nominal no inferior a 1.000 V.

Les seccions del cablejat quedaran totalment definides per les intensitats màximes que poden circular pels conductors. Aquestes intensitats màximes admissibles es regiran en la seva totalitat per l'indicat a la norma UNE-HD 60364-5-52:2014 i al REBT.

Es calcula la potència d'un tram sumant la potència instal·lada dels receptors que alimenta, aplicant la simultaneïtat adequada i els coeficients imposats pel REBT.

Es determinarà la intensitat de distribució a partir de les següents expressions:

- Distribució monofàsica:

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos \varphi}$$

- Distribució trifàsica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \varphi}$$

Per determinar la secció dels cables es seguiran tres metodologies: per escalfament, limitació de la caiguda de tensió en la instal·lació i limitació de la caiguda de tensió en cada tram. S'adoptarà la caiguda de tensió més desfavorable dels tres càlculs.

Les seccions dels conductors neutres i de protecció seran les especificades en la ITC-BT-07 i ITC-BT-18, respectivament, en funció de la secció dels conductors de fase de la instal·lació.

Tal hi com s'indica a l'apartat anterior, degut a l'absència d'harmònics ens la corrent alterna generada pels inversors, és possible considerar una secció del conductor neutre corresponent a la meitat (o superior) de la secció dels conductors de fase.

3.3.7 Canalització de cablejat

Els tubs, canalitzacions i safates que conduiran el cablejat elèctric compliran amb totes les especificacions requerides en la ITC-BT-21 i ITC-BT-30 del REBT.



Els tubs tindran un diàmetre mínim en funció del nombre i secció dels conductors dels cables que condueixin, protecció corresponen a la caiguda vertical de gotes d'aigua (IPX1) i compliran la normativa UNE-EN 61.386-1:2008. El diàmetre ha de ser tal que permeti un fàcil allotjament i extracció dels cables o conductors aïllats. El dimensionat dels tubs es realitzarà seguint les especificacions mínimes exigides a la ITC-BT-21, en funció del tipus d'instal·lació.

Les canals protectores estaran formades per un perfil de parets perforades o no, amb una tapa protectora superior desmuntable i estaran destinades a la conducció del cablejat. Les canalitzacions compliran la normativa UNE-EN 50085-1:2006. La tapa de les canals protectores sempre serà accessible i el seu dimensionament es realitzarà seguint les prescripcions de l'esmentada instrucció tècnica del REBT.

Les safates estaran formades per un perfil de parets perforades o no, sense tapa protectora superior i seran destinades a la conducció del cablejat. Normalment, aquest tipus d'instal·lacions només es farà servir en instal·lacions elèctriques a l'interior d'edificis, no sotmeses a la intempèrie, i on l'accés quedi restringit al personal autoritzat o habilitat per a la seva manipulació. Les seves característiques i dimensionat seguiran el que estableix el REBT.

A continuació es descriuen els trams de cablejat de corrent continua fins a l'inversor fotovoltaic i de corrent alterna fins a la TMF de subministrament de l'edifici.

S'utilitzarà la geometria de la perfilaria que subjecta l'estructura de les plaques per passar els cablejats de continua per la pèrgola.

Des de la pròpia estructura de la pèrgola, utilitzant un pilar, es baixarà el cablejat de corrent contínua amb safata per l'exterior, com es pot observar en la figura pròxima.



Utilitzant una rasa per terra (línia blava) s'arribarà a l'inversor ubicat a la paret del edifici que es mostra en la següent imatge, dins d'un armari (cercle vermell). Dins del propi armari s'instal·larà un quadre amb les proteccions fotovoltaïques pertinents indicades als plànols del projecte.



Al tractar-se d'un autoconsum col·lectiu s'ha de connectar a la xarxa interior del subministrament, degut això, la connexió de la fotovoltaica es realitzarà al costat de la CGP amb un comptador de generació d'energia, el qual ha de tenir accés lliure i permanent les 24h per l'empresa subministradora.

Amb això, caldrà arribar amb el cable de corrent alterna per l'exterior des de l'inversor, i amb tub soterrat fins a la l'entrada de l'escola on s'ubica la CGP on es situarà un armari d'obra per posar la TMF per a la instal·lació fotovoltaica, com es mostra en la següent imatge.



És un tram per l'exterior, així que caldrà preveure un tram de rasa sobre paviment i terra fins a arribar al punt on anirà l'armari de la TMF. L'actuació sobre el terreny, es veu detallat a l'apartat 3.6 titulat Obra Civil.

3.3.8 Punt de connexió

Queda pendent del corresponent estudi, a realitzar per la companyia elèctrica que dóna servei a l'emplaçament objecte del projecte. Es considera que, a causa de les característiques de la instal·lació, el mateix punt de connexió de servei de l'edifici suportarà el punt de connexió proposat, atès que la potència fotovoltaica que s'instal·larà és inferior a la contractada actualment pel subministrament del centre.

En el punt frontera es mantindrà el comptador existent, i tal com es descriu a continuació i es pot veure al plànol corresponent, caldrà instal·lar un comptador de generació d'energia, el qual, la companyia distribuïdora podrà accedir amb normalitat per fer les inspeccions corresponents i la presa de mesures. Tots dos equips compliran amb el RD 1110/2007.

Cal tenir present, que al tractar-se d'un autoconsum col·lectiu cal considerar una nova TMF que serà l'encarregada de mesurar la generació fotovoltaica per tal de què la distribuïdora pugui aplicar el coeficient de repartiment establert per cada un dels edificis.



L'armari on s'ubicarà la TMF haurà de ser de nova construcció. La ubicació exacta d'aquest serà assignada per la companyia subministradora, aquesta ubicació es situarà prop de la CGP.

3.3.9 Serveis Auxiliars i contracte d'accés

Entenem com a serveis auxiliars als consums propis de generació. En el cas d'una instal·lació fotovoltaica per autoconsum, considerem únicament com a consums propis de generació els dels equips de telecomunicacions i dels inversors durant el seu funcionament en *stand-by*. Aquests equips consumeixen de la xarxa de distribució només en les hores en que no es disposa de suficient radiació solar.

Tal i com s'indica al punt "J" de l'article 3 "Definicions" del Reial Decret 244/2019, els serveis auxiliars de producció es consideraran menyspreables, i per tant no requeriran d'un contracte de subministrament particular pels seus consums, quan es compleixin les següents condicions:

- Siguin instal·lacions pròximes a la xarxa interior.
- Es tracti de instal·lacions de generació amb tecnologia renovable destinades a subministrar un o més consumidors acollits a qualsevol de les modalitats d'autoconsum i la seva potència instal·lada sigui menor de 100 kW.
- En còmput anual, l'energia consumida pels serveis auxiliars de producció esmentats sigui inferior a l'1 % de l'energia neta generada per la instal·lació



La instal·lació estarà connectada a la xarxa interior o en un punt pròxim a aquesta i estarà acollida a una de les modalitats d'autoconsum com s'indica en el punt 1.3 "tipologia de la instal·lació" d'aquest document i la seva potència és inferior a 100kW.

Podem considerar el consum dels serveis auxiliars menyspreables degut a que aquest és inferior a l'1% de l'energia total generada per la instal·lació fotovoltaica, tal com es mostra en les taules següents:

3.7. SEGURETAT ESTRUCTURAL

La sobrecàrrega d'ús de la instal·lació solar fotovoltaica projectada, a sobre la coberta d'una pèrgola, ha de complir la següent normativa específica:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), Document Bàsic DB-SE-A de Seguretat Estructural, en estructures d'Acer.
- L'Eurocódigo 3, normativa europea que estandarditza el disseny d'estructures d'acer per a edificació i enginyeria civil a Europa.

3.8. ESTUDI D'OMBRES

El camp fotovoltaic s'ha projectat d'acord amb les especificacions tècniques que s'adjunten al present projecte, on es descriu un mètode de càlcul gràfic de pèrdua de radiació solar que experimenten les superfícies a causa de les ombres circumdants.

S'ha considerat la disposició dels grups de panells d'acord amb la projecció d'ombra que els diferents elements poden realitzar sobre els elements posteriors, i seguint les taules que s'adjunten en el mètode de càlcul dels annexos.



3.9. MANTENIMENT I GARANTIES

3.9.1. Manteniment

El manteniment de la instal·lació es divideix en tres nivells:

- Manteniment operatiu.
- Manteniment preventiu.
- Manteniment correctiu.

El manteniment operatiu consta d'un seguiment continuat mitjançant el monitoratge de la instal·lació, per bé d'assegurar el bon rendiment d'aquesta. D'altra banda s'hauran de realitzar neteges periòdiques dels panells, per evitar pèrdues de rendiment per brutícia o pols acumulada.

El manteniment preventiu es realitzarà mitjançant una visita periòdica a la planta, en la qual es seguirà un protocol d'inspecció i verificació que permetrà detectar anomalies i, en cas de trobar-les, procedir a executar accions correctives. Aquest protocol ve reflectit en el Plec de Condicions Tècniques.

El manteniment correctiu, que segueix pautes molt similars i compleix les prescripcions del PCT-C de l'IDAE, estarà subjecte, juntament amb el manteniment preventiu, a un contracte de manteniment de la planta.

Per realitzar les tasques de manteniment caldrà utilitzar una plataforma elevadora adequada i seguir les mesures de seguretat indicades en el present estudi de seguretat i salut.

Totes les tasques es podran realitzar des de la plataforma, en cap cas es pujarà a l'estructura fotovoltaica per tal d'afectuar el manteniment.



3.9.2. °Accés a la instal·lació, zones de pas i mesures de seguretat en coberta

L'accés a la instal·lació es realitzarà mitjançant els accessos existents disposats per a tal efecte. En cas d'haver de manipular volums de grans dimensions s'utilitzarà un camió-grua, homologada per a aquest tipus de treballs.

El personal que realitzi treballs de manteniment haurà d'estar qualificat per treballar en alçada.

3.9.3. Garantia

Els panells solars tenen una garantia contra qualsevol defecte de fabricació del producte de fins a 20 anys, i el fabricant ofereix 25 anys de garantia de la potència nominal lineal (màxima degradació de rendiment del 0,3% p.a.).

L'inversor fotovoltaic, per la seva banda, té una garantia de 10 anys contra qualsevol defecte de fabricació.



4. RENDIMENT ENERGÈTIC DE LA INSTAL·LACIÓ

4.1 RADIACIÓ INCIDENT

Una superfície rebra diferent radiació en funció de la seva orientació, les ombres que es produeixin en ella i la seva inclinació.

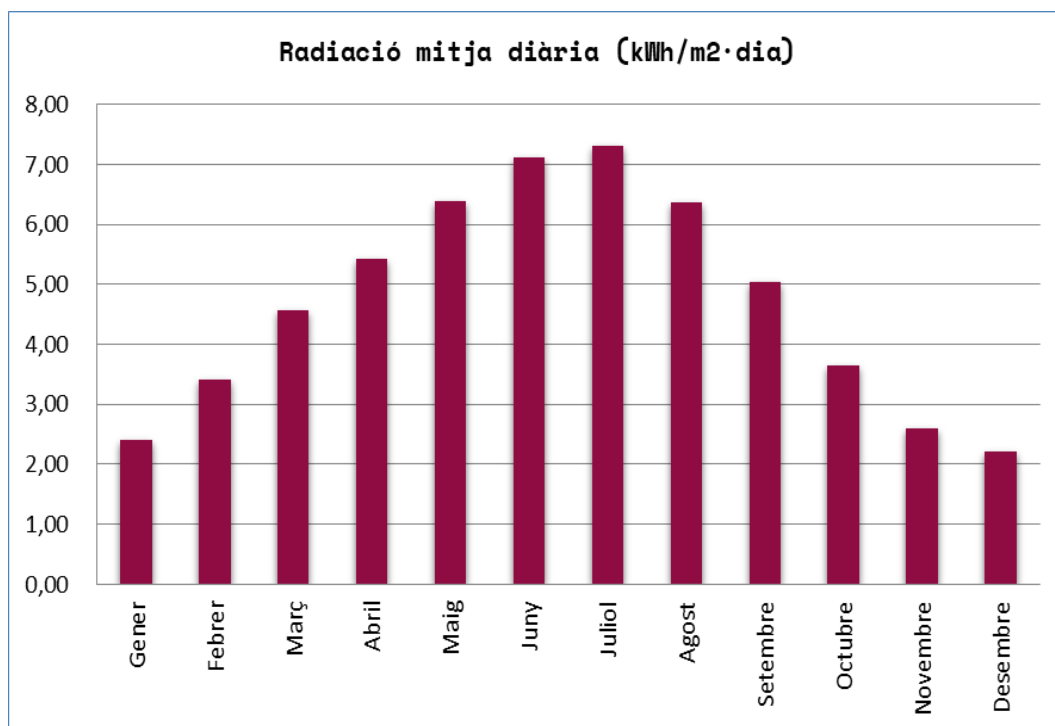
Per obtenir la radiació que es pot donar en la ubicació de la instal·lació objecte, s'han pres les dades de la plataforma que posa a disposició la Comissió Europea, a través del "Joint Research Centre" mitjançant el programa informàtic de consulta de dades "PVGIS" (Geographical Assessment of Solar Energy Resource and Photovoltaic Technology).

X= 390.241 Y= 4.640.703 Radiació solar diària sobre una superfície horitzontal (MJ / m ² · dia)													
Orient/ Incl.	Gen.	Feb.	Mar.	Abr.	Maig	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Any
0° / 0°	7,49	10,34	15,49	17,66	20,24	25,15	27,61	21,94	18,56	13,32	9,94	7,65	16,31

Aquest valor anual equival a 1.647,81 kWh/m² any.

4.2 PRODUCCIÓ DEL CAMP GENERADOR

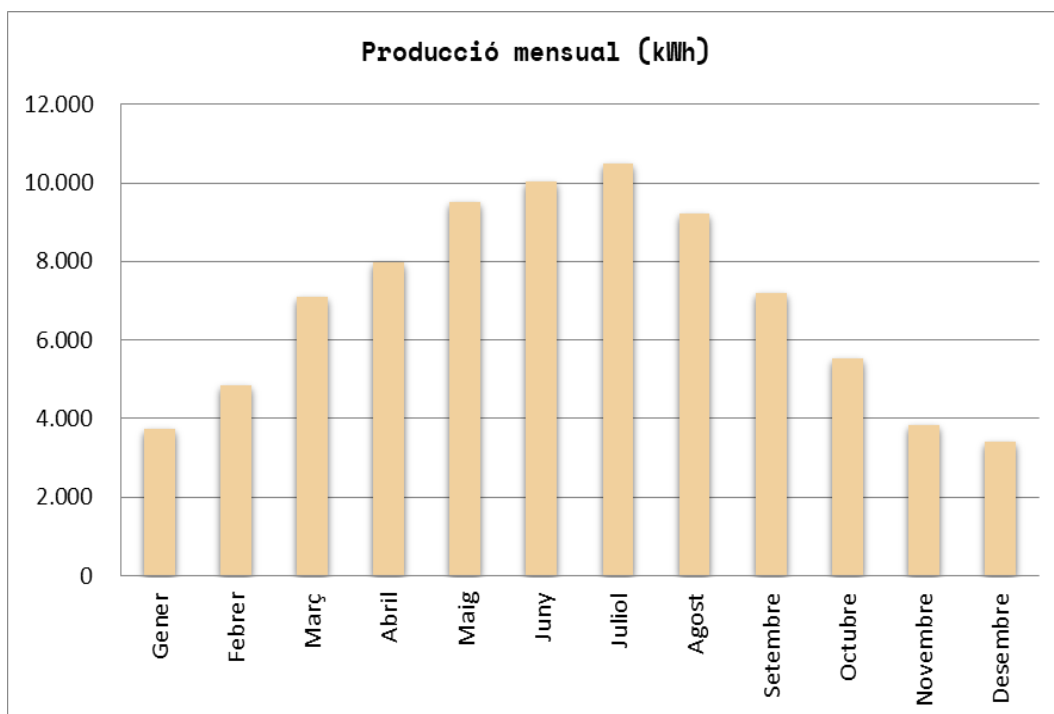
PARÀMETRES TÈCNICS				
	Dies	kWh/m ² ,dia	kWh/m ²	PRG
Gener	31	2,40	74,32	0,76
Febrer	28	3,42	95,66	0,77
Març	31	4,58	141,87	0,76
Abril	30	5,42	162,74	0,74
Maig	31	6,39	197,94	0,73
Juny	30	7,11	213,27	0,71
Juliol	31	7,30	226,28	0,70
Agost	31	6,37	197,53	0,71
Setembre	30	5,05	151,46	0,72
Octubre	31	3,66	113,43	0,74
Novembre	30	2,59	77,68	0,75
Desembre	31	2,22	68,79	0,75
Anual	365	4,71	1720,97	0,74





DADES DE PRODUCCIÓ ENERGÈTICA

	kWh/kWpinst,dia	kWh/kWpinst	kWh
Gener	1,821	56,46	3.726,05
Febrer	2,627	73,57	4.855,34
Març	3,470	107,57	7.099,74
Abril	4,026	120,78	7.971,70
Maig	4,646	144,03	9.505,81
Juny	5,061	151,83	10.021,09
Juliol	5,122	158,78	10.479,59
Agost	4,502	139,58	9.212,07
Setembre	3,640	109,21	7.207,73
Octubre	2,703	83,79	5.529,83
Novembre	1,944	58,31	3.848,24
Desembre	1,668	51,70	3.411,95
Anual	3,473	1.255,59	82.869,12





5 PREVENCIÓ D'INCENDIS

Normativa específica aplicada:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Document Bàsic DB-SI de Seguretat en cas d'Incendi.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

5.1 ZONA INVERSORS ELÈCTRICS

Els equips elèctrics encarregats de transformar l'energia generada per les plaques fotovoltaïques (inversors) s'ubicaran en un lloc habilitat per a tal efecte. Les característiques d'aquests equips (IP65) fan que estiguin preparats per funcionar si s'ubiquen a l'exterior.

Cada inversor incorporarà una pantalla (display) que indicarà en cada moment el seu estat de funcionament, així com un seccionador que permetrà desconectar amb seguretat l'equip de la xarxa elèctrica i del camp fotovoltaic si una situació d'emergència ho requereix.

Els inversors elegits compleixen amb les directives de la UE: Directiva 2014/30 / UE de compatibilitat electromagnètica, Directiva de baixa tensió 2014/35 / UE, així com amb les normes de seguretat dels convertidors de potència utilitzats en sistemes de potència fotovoltaïcs: UNE-EN 62.109-1: 2011 i UNE-EN 62.109-2: 2013.

5.2 CAMP FOTOVOLTAIC EN COBERTA

En tractar-se d'una instal·lació situada a sobre de la coberta d'una pèrgola (sent totalment descobert) no és d'aplicació el Decret 2267/2004 per a establiments industrials.

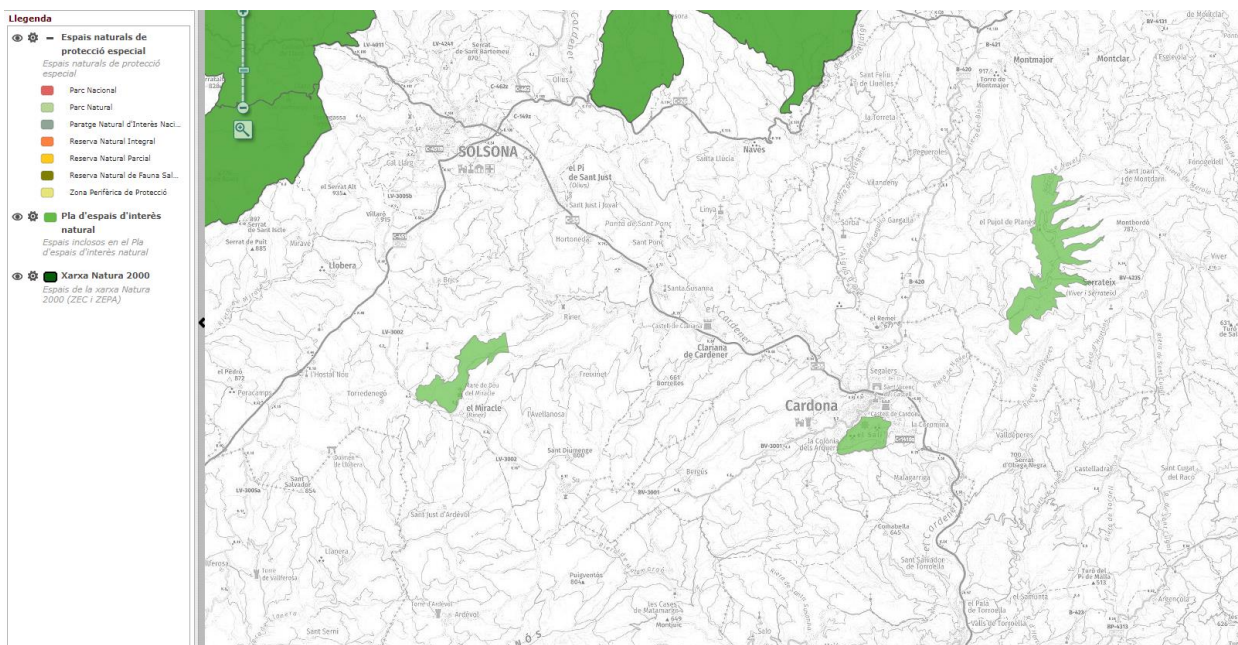
Cal remarcar a més que, tant l'estructura de suport com els mòduls fotovoltaïcs, estan fabricats amb materials incombustibles.

6 IMPACTE AMBIENTAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació fotovoltaica s'ha dissenyat, tant en la fase constructiva com en el desenvolupament normal de la seva activitat, amb l'objectiu de reduir al màxim les possibles afectacions mediambientals.

6.1. AFETACIÓ A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

Tal hi com es pot veure al següent plànol, la instal·lació fotovoltaica no està inclòs en cap espai natural de protecció especial, ni cap Pla d'espais d'interès natural ni Xarxa Natura 2000. L'espai més proper és el de la muntanya de sal de Cardona, el qual no es troba afectat en cap moment per la instal·lació.



6.2. AFECTACIÓ MEDIAMBIENTAL DE LA FASE CONSTRUCTIVA

Tots els elements constructius seran reciclables i no tindran cap reacció ni afectació sobre el medi ambient. En la mesura del possible, els elements i materials necessaris en la fase de construcció seguiran el mateix principi.

Els residus generats a l'obra (plàstics, cartró...), seran recollits i dipositats en els abocadors corresponents, d'acord amb el que estableix la legislació vigent en matèria de residus.

No es generarà cap tipus de runes durant la instal·lació dels components.



6.1 AFECTACIÓ MEDIAMBIENTAL DE LA FASE D'EXPLOTACIÓ

La fase d'explotació no afectarà de manera negativa al medi ambient, sinó al contrari; contribuirà a la reducció d'emissions de gasos contaminants i al menor consum de petroli, carbó i gas natural en centrals tèrmiques convencionals, contribuint a la mitigació del canvi climàtic.

6.1.1 Afectació sobre el cicle de l'aigua

L'aigua no intervindrà, en cap cas, en la fase d'explotació de la instal·lació fotovoltaica. Cal destacar que el rentat de les plaques, que es realitza de forma periòdica en el manteniment preventiu de la instal·lació, serà mitjançant productes especials per a netejar en sec. Així doncs, no es necessitaran ni connexió d'aigua ni sistemes de recollida i abocament.

Pel que fa a les aigües de pluja, la instal·lació no té cap afectació, i aquestes es recolliran i conduiran cap al col·lector de xarxa separativa de forma normal, tal com el sistema ha estat dissenyat.

6.1.2 Producció i gestió de residus

L'activitat normal del camp fotovoltaic no produirà cap residu, i en el cas puntual d'avaries que necessitin de la substitució d'algun element, aquest serà gestionat d'acord amb la normativa vigent de gestió de residus.

6.1.3 Reciclatge de la instal·lació

Cal tenir en compte que el camp fotovoltaic té una vida mitjana d'uns 30 anys i que, en el moment que es procedeixi a la seva retirada, tots els elements seran reciclables. Cal destacar que els panells, que constitueixen el 90% de la instal·lació, estan fabricats amb silici, material que es troba de forma natural a la terra i que es tritura i es recicla de la mateixa manera que el vidre. Existeixen actualment cicles de reciclatge d'instal·lacions fotovoltaïques, patentats i totalment normalitzats.



6.2 ESTALVI D'EMISSIONS CONTAMINANTS A L'ATMOSFERA

La instal·lació fotovoltaica per a autoconsum connectada a la xarxa elèctrica, contribuirà de forma notable a la reducció de les emissions contaminants a l'atmosfera i l'estalvi en el consum de petroli, d'acord amb els paràmetres que es mostren en la següent taula:

ESTALVI	EMISSIONS CONTAMINANTS	
	t CO2	tep
Gener	0,93	0,32
Febrer	1,21	0,42
Març	1,77	0,61
Abril	1,99	0,69
Maig	2,38	0,82
Juny	2,51	0,86
Juliol	2,62	0,90
Agost	2,30	0,79
Setembre	1,80	0,62
Octubre	1,38	0,48
Novembre	0,96	0,33
Desembre	0,85	0,29
Total	20,72	7,13



7. SERVEIS URBANÍSTICS

Pel funcionament de la instal·lació no serà necessari cap tipus de servei urbanístic addicional als existents.

No es requerirà d'una nova escomesa elèctrica, donat que la instal·lació es connectarà a la xarxa interior de l'edifici existent.

No es necessària cap escomesa d'aigua ni sistemes de recollida i abocament.

En el moment d'excavació del sòl per la realització de les rases necessàries per la canalització del cablejat no afectarà a cap servei existent que hi pugui haver enterrat. La canalització elèctrica del cablejat de la instal·lació fotovoltaica serà única per aquest servei i s'evitarà la interferència amb qualssevol altra servei, ja sigui d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions...

8. COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

Les actuacions i obres realitzades durant l'execució de la instal·lació fotovoltaica és totalment compatible amb la normativa i ordenances municipals en relació a les noves obres urbanístiques.

9. NORMATIVA I MARC LEGAL

La normativa que s'exposa a continuació és aplicable a les instal·lacions fotovoltaïques per a producció d'energia elèctrica:

- **Reial Decret Llei 18/2022**, de 18 d'octubre, pel qual s'aproven mesures de reforç de la protecció dels consumidors d'energia i de la contribució a la reducció de consum de gas natural en aplicació del "Pla + seguretat per la teva energia (+SE)".
- **Reial Decret Llei 29/2021**, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic pel foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament de les energies renovables.
- **Decret Llei 16/2019**, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.



- **Reial Decret 244/2019**, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques del autoconsum d'energia elèctrica.
- **Reial Decret Llei 15/2018**, de 5 d'octubre, pel qual es regulen les mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- **Reial Decret 900/2015**, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- **Reial Decret 413/2014**, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- **Reial Decret 337/2014**, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01-23.
- **Llei 24/2013**, de 26 de desembre, del Sector Elèctric.
- **2013/114/UE**: Decisió de la Comissió, d'1 de març de 2013, per la qual es estableixen les directrius per al càlcul pels Estats membres de l'energia renovable procedent de les bombes de calor de diferents tecnologies.
- **Reial Decret 1699/2011**, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- **Directiva 2009/28/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2009, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables.
- **Reial Decret 1578/2008**, de 26 de setembre, de retribució de l'activitat de producció d'energia elèctrica mitjançant tecnologia solar fotovoltaica per a instal·lacions posteriors a la data límit de manteniment de la retribució del Reial Decret 661/2007, de 25 de maig, per a aquesta tecnologia.
- **Reial Decret 1381/2008**, d'1 d'agost, pel qual s'estableixen dos certificats de professionalitat de la família professional Energia i aigua que s'inclouen en el Repertori nacional de certificats de professionalitat.



- **Reial Decret 1247/2008**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08).
- **Reial Decret 105/2008**, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- **Reial Decret 1110/2007**, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- **Reial Decret 661/2007**, de 25 de maig, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica en règim especial.
- **Reial Decret 314/2006**, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- **Reial Decret 842/2002**, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- **Reial Decret 614/2001**, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- **Resolució de 31 de maig de 2001**, de la Direcció general de Política Energètica i Mines, per la qual s'estableixen model de contracte tipus i model de factura per a instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa de baixa tensió.
- **Reial Decret 1955/2000**, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- **Reial Decret 1627/1997**, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- **Llei 31/1995**, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- **Ordre de 5 de setembre de 1985** per la qual s'estableixen normes administratives i tècniques per a funcionament i connexió a les xarxes elèctriques de centrals hidroelèctriques de fins a 5.000 KVA i centrals d'autogeneració elèctrica.



- **Ordre de 6 de juliol de 1984** per la qual s'aproven les Instruccions Tècniques complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
- **Reial Decret 3275/1982**, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.
- Normes i informes tècnics de la **companyia distribuïdora** d'energia elèctrica.
- Normes **UNE** que siguin d'aplicació.
- Normes **EN** que siguin d'aplicació.
- **Ordenances municipals** i d'entitats públiques afectades.



10. PLANNING D'OBRA

A la següent pàgina es mostra el diagrama de Gantt en referència al termini d'execució i planning d'obra d'aquesta instal·lació. Tal hi com es pot veure, el termini d'execució és de 10 setmanes.

Aquest termini no inclou els temps de gestió i tràmits amb la Generalitat de Catalunya i la distribuïdora per la legalització de la instal·lació.

FASE	SETMANA										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Projecte Executiu i Visat											
Llicències i permisos administratius											
Inici de les obres											
Obra civil											
Muntatge estructures i col·locació de panells											
Muntatge i connexionat dels equips inversors i quadres elèctrics											
Instal·lació elèctrica											
Assaigs i posada en marxa											



11. PRESSUPOST

El pressupost d'execució per contracte és de CENT VUITANTA-SIS MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS (186.838,97€), IVA inclòs.

El pressupost general per a l'execució material de la instal·lació és de CENT-VINT-I-NOU MIL SET-CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS (129.758,29€) + IVA.

12. PRESSUPOST PER CONEIXAMENT D'ADMINISTRACIÓ

El pressupost per coneixement d'administració, corresponents és de CENT NORANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS QUATRE EUROS I CINQUANTA-UN CENTÈSIMES (198.804,51€), IVA inclòs.

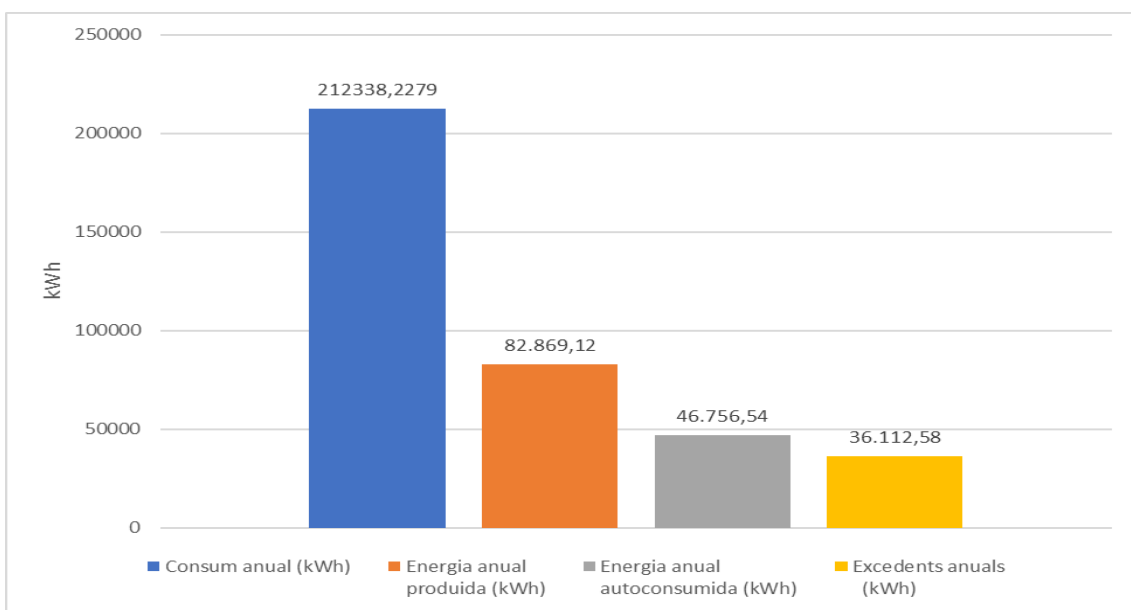
13. ESTUDI DE BALANÇ ENERGÈTIC

En aquest apartat es fa l'anàlisi energètic de les produccions de la instal·lació solar fotovoltaica en contrast dels consums energètics dels subministraments participants a l'autoconsum col·lectiu.

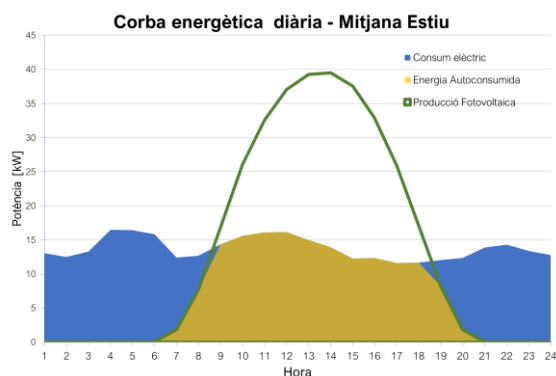
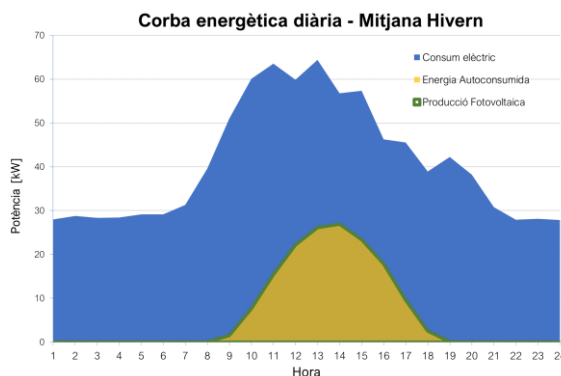
Es parteixen de les corbes horàries de cadascun dels edificis, però en cas de falta de dades per aquells edificis que no es disposen dades horàries, s'ha fet una estimació model per tal d'obtenir consums horaris anuals a partir de la dada del consum total de l'any (kWh).

A la taula següent es mostra a mode resum els edificis participants a l'autoconsum col·lectiu, amb les principals dades energètiques per cadascun d'ells:

Número	Nom edifici	Coefficient repartiment	kWp proporcionals	Consum anual (kWh)	Energia anual produïda (kWh)	Energia anual autoconsumida (kWh)	
1	Ajuntament	35,00%	23,10	84852,84	29004,19	19572,11	
2	Camp de futbol	37,00%	24,42	79999,36	30661,58	17474,10	
3	Escola Patrocini	15,00%	9,90	25510	12430,37	6272,83	
4	Teatre	13,00%	8,58	21976,02795	10772,99	3437,50	
TOTAL		100,00%	66,00	212338,2279	82.869,12	46.756,54	
Número	Nom edifici	Excedents anuals (kWh)	Excedents anuals compensats (kWh)	Excedents anuals no compensats (kWh)	% de cobertura (producció/consum)	% d'autoconsum (autoconsum/consum)	% d'excedents
1	Ajuntament	9432,08	8.047,84	1.384,24	34,18%	23,07%	32,52%
2	Camp de futbol	13187,48	12.543,36	644,12	38,33%	21,84%	43,01%
3	Escola Patrocini	6157,54	5.080,89	1.076,65	48,73%	24,59%	49,54%
4	Teatre	7335,49	5.867,53	1.467,96	49,02%	15,64%	68,09%
TOTAL		36.112,58	31.539,61	4.572,97			
PERCENTATGES		43,58%	38,06%	5,52%	39,03%	22,02%	



Els dos gràfics següents mostren l'aprofitament de l'energia fotovoltaica total prevista, a escala horària, a partir de la mitjana de consums i produccions dels mesos d'estiu i d'hivern.



14. LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Tal hi com estableix la normativa vigent, per la legalització d'una instal·lació solar fotovoltaica amb modalitat d'autoconsum col·lectiu, inicialment s'ha de tramitar la legalització de la instal·lació mitjançant el canal establert amb la Generalitat de Catalunya. El document que acredita que la instal·lació està legalitzada és el RAC (Registre d'Autoconsum de Catalunya).

Paral·lelament, s'ha de realitzar el tràmit amb la distribuïdora, la qual és la responsable d'atorgar el punt d'accés i connexió a xarxa, el contracte tècnic de baixa tensió i també la validació del nou comptador de la generació fotovoltaica.

Una vegada finalitzats aquests tràmits amb la distribuïdora, aquesta és la responsable de comunicar els coeficients de repartiment de l'autoconsum col·lectiu a cada comercialitzadora, per tal de què aquesta pugui aplicar els nous imports de facturació d'energia.



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

PRESSUPOST I ESTUDI ECONÒMIC:

**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kWn A L'ESCOLA PATROCINI
PER AUTOCONSUM COL·LECTIU**

TITULAR:

AJUNTAMENT DE CARDONA

P0804600E

EMPLAÇAMENT:

Cardona (Barcelona)

Juliol de 2023

02-PRJ23_CCB-12_02_PEX_C_(Pressupost i Estudi Econòmic)



ÍNDEX

1	PRESSUPOST	2
2	AMIDAMENTS	15
3	JUSTIFICACIÓ PREUS.....	21
4	QUADRE DE PREUS	81
5	ESTUDI DE VIABILITAT ECONÒMICA.....	92
5.1	Resum tècnic.....	92
5.2	Rendiment financer.....	93
5.3	Hipòtesis i paràmetres.....	94
5.4	Balanç de caixa	95



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

1 PRESSUPOST

El pressupost total de la instal·lació (incloent els equips) és de CENT VUITANTA-SIS MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS (186.838,97€) amb IVA inclòs.

PRESSUPOST Descomposició TotalPàg.: 1
Data: 28/07/23

Obra	01	Pressupost 20210223
Capítol	01	MÒDULS FOTOVOLTAICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 S101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, de 500 Wp (o similar) i dimensions referencials de 2093 x 1134 x 35mm. Panells amb una eficiència mínima del 21,1%, amb tolerància positiva 0/+5 W, garantia de fabricació de 12 anys i garantia de potència lineal de 25 anys amb una màxima degradació anual de 0,55%. El pes màxim del mòdul és de 25,3 kg. (P - 25)	122,53	132,000	16.173,96
Format per :					
A012H000	1,500	h	Oficial 1a electricista		
A013H000	1,500	h	Ajudant electricista		
BGWEU010	1,000	u	Part proporcional d'accessoris de connexió per components d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica		
S10101	1,000	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, de 500 Wp (o similar) i dimensions 1754 x 1096 x 30mm. Panells amb una eficiència del 20,8%, amb tolerància positiva 0/+5 W, garantia de fabricació de 15 anys i garantia de potència lineal de 25 anys amb una màxima degradació anual de 0,5%. El pes del mòdul és de 21 kg.		
TOTAL	Capítol	01.01			16.173,96

Obra	01	Pressupost 20210223
Capítol	02	PÈRGOLA SUPORTACIÓ PANELLS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 S102	u	Subministrament i muntatge dels perfils d'acer i material suportació panells fotovoltaics. Les estructures de suport compleixen la normativa vigent (CTE), i tots el accessoris de cargols seran d'acer inoxidable, d'acord amb el que estableix el DB-SE-A. (P - 26)	34.477,82	1,000	34.477,82
Format per :					
A012M0011	37,000	h	Oficial 1a muntador		
A013M000	37,000	h	Ajudant muntador		
B44Z-0LXA	3.151,5	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie C amb una capa d'imprimació antioxidant. El perfil seleccionat és el CF 250x2.5, amb unes dimensions de 5.5m lineals.		
B44Z-0LXB	1.129,4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN amb una capa d'imprimació antioxidant. Els perfils seleccionats són els 180 i 120 de IPN, amb unes dimensions de 7.47 i 7.43m lineals.		
B44Z-0LXO	1.851,6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie HE, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant. Els perfils seleccionats són el HEB 100 i el 140, amb unes dimensions de 2.65, 2.97, 2.85, 3.3, 3.16 i 2.51m lineals.		
2 S10201	u	Perfilaria per fixació dels panells fotovoltaics sobre la pèrgola. Perfils ranurats curts, cargoleria i pinces de fixació. (P - 27)	1.888,80	1,000	1.888,80
Format per :					
A01-FEPH	16,000	h	Ajudant muntador		
A0F-000R	16,000	h	Oficial 1a muntador		
SUC01	272,00	m	Perfil ranurat d'alumini 6082-T6. Per a fixació de panells fotovoltaics. Longitud de 200mm.		
SUC04	272,00	u	Complement d'ancoratge d'estructura a coberta, compost per 2 cargols Autoroscants per xapa 5.5 x 25mm. d'acer inoxidable A2 i junta d'EPDM. i l'amina autoadhesiva d'EPDM.		

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 2
 Data: 28/07/23

SUC05	256,00	u	Brida intermitja fixació panell. d'alumini 6082-T6, per panells a partir d'una espessor de 30mm. Fixació amb cargol DIN912 M8, i famella d'alumini per carril ranurat amb bola d'acer inoxidable.
SUC06	16,000	u	Brida extrem fixació panell. d'alumini 6082-T6, per panells a partir d'una espessor de 30mm. Fixació amb cargol DIN912 M8, i famella d'alumini per carril ranurat amb bola d'acer inoxidable.

TOTAL	Capítol	01.02	36.366,62

Obra	01	Pressupost 20210223
Capítol	03	INVERSORS I EQUIPS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S201	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de l'inversor de xarxa trifàsic de 55kW de potència nominal (o similar) per a connexió a la xarxa, que compleix amb tots els requisits del projecte tècnic i plec de condicions, així com amb la normativa vigent. (P - 28)	2.442,26	1,000	2.442,26
Format per :						
	A012H000	8,000	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	8,000	h	Ajudant electricista		
	S20101	1,000	u	Inversor 55kW		
2	EG1PUB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, amb IGA tetrapolar (4P) de 100 A regulable entre 60 i 100 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 5)	2.459,40	1,000	2.459,40
Format per :						
	A012H000	2,000	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	2,000	h	Ajudant electricista		
	BG1PUB16	1,000	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, amb protecció diferencial		
	EG51UE02	1,000	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM		
3	S414	u	Caixa general de protecció i derivació tipus CGP-12-250/250/400/BUC. - tensió assignada: 500V - Intensitat assignada: 400A - Grau de protecció IP43, IK08 - Bases seccionables en càrrega tipus BUC-1 250A - Dos neutres seccionables amb borne de posada a terra de 50mm² - Esquema 7 (P - 33)	1.039,31	1,000	1.039,31
Format per :						
	A012H000	4,000	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	4,000	h	Ajudant electricista		
	BGW41000	15,000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics		
	S415	1,000	u	Caixa general de protecció i derivació tipus CGP-12-250/250/400/BUC. - tensió assignada: 500V - Intensitat assignada: 400A		

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 3
 Data: 28/07/23

PRESSUPOST Descomposició Total

Obra	01	Pressupost 20210223			
Capítol	05	CABLEJAT I PROTECCIONS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 7)	1,35	75,000	101,25
Format per :					
A012M000	0,015	h	Oficial 1a muntador		
A013M000	0,015	h	Ajudant muntador		
BP434640	1,050	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2		
2 EG1B0A52	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment (P - 4)	377,22	1,000	377,22
Format per :					
A012H000	0,350	h	Oficial 1a electricista		
A013H000	0,350	h	Ajudant electricista		
BG1B0A50	1,000	u	Quadre elèctric CA. Armari de polièster de 24 mòduls DIN de 292x382x120 mm.		
BGW1B000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster		
3 BGWE1010	u	Parella de connectors (mascle i femella) MC4 per a la connexió ràpida, estanca i hermètica 4-6 mm². (P - 1)	5,72	12,000	68,64
Format per :					
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista		
S105	1,000	u	Connector MC4 Femella (Positiu Multi-Contact per a connexió de sistema fotovoltaic. Inclosa peça aïllant. Permet la connexió en sistema fins a 1500 V.		
S106	1,000	u	Connector MC4 mascle (Positiu Multi-Contact per a connexió de sistema fotovoltaic. Inclosa peça aïllant. Permet la connexió en sistema fins a 1500 V.		
4 EG2A3E15	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x 130 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 6)	14,47	47,000	680,09
Format per :					
A012H000	0,130	h	Oficial 1a electricista		
A013H000	0,065	h	Ajudant electricista		
BG2A3EB5	1,020	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x130 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc		
BGW2A800	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm		
5 PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm², muntat en malla de connexió a terra (P - 17)	14,60	41,500	605,90
Format per :					
A01-FEPD	0,200	h	Ajudant electricista		
A0F-000E	0,200	h	Oficial 1a electricista		
BG3I-06W3	1,000	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm²		
BGY3-0B2S	1,000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus		
6 PG33-E6YO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 15)	21,22	4,000	84,88
Format per :					

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 5
 Data: 28/07/23

		A01-FEPD	0,065	h	Ajudant electricista			
		A0F-000E	0,065	h	Oficial 1a electricista			
		BG33-G2VK	1,000	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums			
7	PG33-HKZX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x95/50 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 16)			42,64	140,000	5.969,60
Format per :								
		A01-FEPD	0,090	h	Ajudant electricista			
		A0F-000E	0,090	h	Oficial 1a electricista			
		BG33-G2SE	1,000	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums			
		BG33-HJNF	3,000	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x95/50 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums			
8	PG47-EMQV	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 19)			414,01	1,000	414,01
Format per :								
		A01-FEPD	0,200	h	Ajudant electricista			
		A0F-000E	0,330	h	Oficial 1a electricista			
		BG49-18E5	1,000	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN			
		BGWD-0AS2	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics			
9	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 20)			182,38	1,000	182,38
Format per :								
		A01-FEPD	0,200	h	Ajudant electricista			
		A0F-000E	0,300	h	Oficial 1a electricista			
		BG4F-2ITP	1,000	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN			
		BGWD-0AS8	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions			
10	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat (P - 21)			365,02	1,000	365,02
Format per :								
		A01-FEPC	0,150	h	Ajudant calefactor			
		A0F-000C	0,150	h	Oficial 1a calefactor			
		BG4H-H4NN	1,000	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica			

PRESSUPOST

Descomposició Total

 Pàg.: 6
 Data: 28/07/23

				interna, per a muntar en carril DIN normalitzat				
		S31	1,000	u	Transformador de corrent IA80 160/ 0,16A Ø80mm			
11	PG33-E6R7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada1,5 kV, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 14)			16,08	45,000	723,60
		Format per :						
		A01-FEPD	0,040	h	Ajudant electricista			
		A0F-000E	0,040	h	Oficial 1a electricista			
		BG33-G30L	12,000	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada1,5 kV, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums			
12	PG45-HAJD	u	Interrupctor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 6 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN (P - 18)			39,21	1,000	39,21
		Format per :						
		A01-FEPD	0,200	h	Ajudant electricista			
		A0F-000E	0,200	h	Oficial 1a electricista			
		BG4D-H5S2	1,000	u	Interrupctor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 6 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN			

TOTAL	Capítol	01.05	9.611,80

Obra	01	Pressupost 20210223
Capítol	06	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R45040	u	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 8)	180,95	1,000	180,95
Format per :						
	C1311430	0,010	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t		
	C1501700	0,320	h	Camión per a transport de 7 t		
2	EG1AZ01	un	Fabricació armari seguint la mateixa tipologia dels existents per allotjar la TMF10, amb portes metàl·liques. (P - 2)	2.914,50	1,000	2.914,50
Format per :						
	%AUX001	10,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		
	A012N000	0,450	h	Oficial 1a d'obra pública		
	A0140000	0,900	h	Manobre		
	BG1AZ02	1,000	U	Xapa en acer inoxidable AISI304 i pintat RAL7032 i tractament antigraffiti. Armari amb 2 mòduls independents i 2 portes. Dimensions totals (2450x2020x440mm). Armari a una cara. Posterior cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Guies/perfils ranurats per fixació caixa de seccionament, CGP i escomesa tipus TMF (no		

EUR

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 7
 Data: 28/07/23

				incloses).			
				Inclou sòcal i bancada de 300mm inox. Ancoratge armari.			
		BGW1A000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics		
3	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 12)		557,57	1,000	557,57
		Format per :					
		A0D-0007	0,330	h	Manobre		
		A0F-000S	0,220	h	Oficial 1a d'obra pública		
		BD31-20GL	1,000	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x50 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 29 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat		
		C152-0039	0,220	h	Camió grua de 5 t		
4	PD35-8GL2	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 13)		368,21	10,000	3.682,10
		Format per :					
		A0D-0007	0,330	h	Manobre		
		A0F-000S	0,220	h	Oficial 1a d'obra pública		
		BD31-20GR	1,000	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 48x48x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat		
		C152-0039	0,220	h	Camió grua de 5 t		
5	SCR1	m	RASA TIPUS 1 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,74m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. (P - 35)		72,45	35,000	2.535,75
		Format per :					
		A0D-0007	0,056	h	Manobre		
		A0E-000A	0,076	h	Manobre especialista		
		A0F-000B	0,028	h	Oficial 1a		
		B03L-05N4	0,163	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm		
		BDG0-1C2A	1,020	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè		
		BDG2-34UA	3,060	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix		
		BDG3-34IJ	1,000	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal		
		BDG5-34ID	1,000	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix		
		BG2Q-1KTC	1,000	m	Tub corbable corrugat de clorur de polivinil, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades		
		C139-00LH	0,200	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t		
		C139-00LK	0,300	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t		
6	SCR2	m	RASA TIPUS 2 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,76m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. (P - 36)		75,16	75,000	5.637,00

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 8
 Data: 28/07/23

Format per :				
A0D-0007	0,056	h	Manobre	
A0E-000A	0,076	h	Manobre especialista	
A0F-000B	0,028	h	Oficial 1a	
B03L-05N4	0,163	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	
BDG0-1C2A	1,020	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	
BDG2-34UA	3,060	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	
BDG3-34IL	1,000	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	
BDG5-34ID	1,000	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	
BG2Q-1KTG	1,000	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	
C139-00LH	0,200	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	
C139-00LK	0,300	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	
7 SCR3	m	RASA TIPUS 3		
			Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,76m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110 mm i 160 mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. (P - 37)	
			80,42	10,000 804,20
Format per :				
A0D-0007	0,056	h	Manobre	
A0E-000A	0,076	h	Manobre especialista	
A0F-000B	0,028	h	Oficial 1a	
B03L-05N4	0,163	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	
BDG0-1C2A	1,020	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	
BDG2-34UA	3,060	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	
BDG3-34IJ	1,000	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	
BDG3-34IL	1,000	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	
BDG5-34ID	1,000	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	
BG2Q-1KTC	1,000	m	Tub corbable corrugat de clorur de polivinil, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	
BG2Q-1KTG	1,000	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	
C139-00LH	0,200	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	
C139-00LK	0,300	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	
8 SCR5	m	RASA TIPUS 5		
			Canalitzacions elèctriques de BT de 0,60m x 1,06m, amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 63 mm i 180mm de diàmetre nominal, situats en calçada, reblert amb 30cm de formigó, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. (P - 38)	
			357,11	37,000 13.213,07
Format per :				
A0D-0007	0,046	h	Manobre	
A0F-000B	0,023	h	Oficial 1a	
B069-2A9K	0,300	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i granària màxima del granulat 20 mm	

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 9
 Data: 28/07/23

		BDG0-1C2A	1,020	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè			
		BDG2-34UA	2,040	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix			
		BDG3-34II	3,000	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal			
		BDG3-34IK	1,000	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 180 mm de diàmetre nominal			
		BG2Q-1KTF	10,000	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades			
		BG2Q-1KTP	1,000	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 180 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades			
		C139-00LK	0,500	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t			
		P9HA-607N	0,300	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment			
		SC17	1,000	ml	Tall d'asfalt amb màquina d'aigua.			
		SC18	0,500	m2	Enderroc amb mitjans mecànics de capa d'asfalt. Inclou càrrega mecànica sobre camió i transport a abocador controlat. Taxes incloses			
9	P355-LB2I	u	Realització de sabates de formigó i fonamentació de lligat segons plànols. Fonament aïllat amb pou de fonamentació realitzat en dues fases amb d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, i formigonament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0, no inclou excavacions, enderrocs i apuntalaments. (P - 11)			23.296,11	1,000	23.296,11
			Format per :					
			-MDPG	3,400	m3	Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió		
			P330-D54L	132,00	kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		
			P332-DQDN	325,00	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m		
			P3Z3-D53Q	325,00	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió		
10	EG1AZ02	un	Subministrament i muntatge armari inversor. (P - 3)			5.126,10	1,000	5.126,10
			Format per :					
			%AUX001	10,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		
			A012N000	0,450	h	Oficial 1a d'obra pública		
			A0140000	0,900	h	Manobre		
			BG1AZ03	1,000	U	Xapa en acer inoxidable AISI304 i pintat RAL7032 i tractament antigraffiti. Armari amb 2 mòduls independents i 2 portes. Dimensions totals (2220x1750x450mm). Armari a una cara. Posterior cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Guies/perfils ranurats per fixació caixa de seccionament, CGP i escomesa tipus TMF (no incloses). Inclou sòcal i bancada de 300mm inox. Ancloratge armari.		
			BGW1A000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics		
TOTAL Capítol			01.06			57.947,35		

PRESSUPOST Descomposició Total

Capítol		07	SEGURETAT I SALUT		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 S701	u	Elements de seguretat i salut per l'obra. Implantació a obra de les mesures de seguretat i salut necessàries, en funció d'allò descrit al pla de seguretat i salut. Inclou proteccions individuals, senyalització, col·locació de tanques de l'obra, i tots els conceptes necessaris per al total compliment dels principis de l'acció preventiva i de seguretat i salut. Inclou rètols accés restringit a personal autoritzat. (P - 34)	600,00	1,000	600,00
TOTAL Capítol		01.07	600,00		
Obra		01	Pressupost 20210223		
Capítol		08	GESTIÓ DE RESIDUS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P2R5-DT1L	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 9)	70,74	4,000	282,96
Format per :					
C1R1-00CW	1,000 m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials			
2 P2RA-EU34	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat. S'inclou el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	17,48	2,000	34,96
Format per :					
B2RA-28V1	0,170 t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
TOTAL Capítol		01.08	317,92		
Obra		01	Pressupost 20210223		
Capítol		09	PREPARACIÓ DOCUMENTACIÓ, TRAMITACIÓ I ALTRES		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 S1001	u	Dossier projecte per la legalització de la instal·lació, incloent projecte as built complet. (P - 23)	350,00	1,000	350,00
2 S1002	u	Preparació de formularis i documents per la legalització de la instal·lació. (P - 24)	250,00	1,000	250,00
TOTAL Capítol		01.09	600,00		

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/07/23

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	MÒDULS FOTOVOLTAICS	16.173,96
Capítol	01.02	PÈRGOLA SUPORTACIÓ PANELLS	36.366,62
Capítol	01.03	INVERSORS I EQUIPS AUXILIARS	6.201,91
Capítol	01.04	SISTEMA DE MONITORATGE	1.938,73
Capítol	01.05	CABLEJAT I PROTECCIONS	9.611,80
Capítol	01.06	OBRA CIVIL	57.947,35
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	600,00
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	317,92
Capítol	01.09	PREPARACIÓ DOCUMENTACIÓ, TRAMITACIÓ I ALTRES	600,00
Obra	01	Pressupost 20210223	129.758,29
			129.758,29
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 20210223	129.758,29
			129.758,29

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	129.758,29
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE PEM.....	7.785,50
13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE PEM.....	16.868,58
Subtotal	154.412,37

21,00 % IVA SOBRE Subtotal	32.426,60

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	186.838,97

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

CENT VUITANTA-SIS MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS I NORANTA-SET CENTÈSIMES

PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE.....	186.838,97
Import de la sol·licitud estudi d'accés i connexió a xarxa, en el cas que no s'hagi de realitzar cap actuació addicional. L'import exacte quedarà definit per la distribuïdora en concret en el moment de la sol·licitud.	260,00
Partida alçada per la sol·licitud de l'estudi d'accés i connexió a xarxa, en cas de ser necessàries actuacions addicionals	1.500,00
Inspecció inicial fotovoltaica per organisme competent	225,00
Tramitació per la posada en servei d'una instal·lació elèctrica de baixa tensió, import per la obtenció del RITSIC	38,60
Direcció d'obra	9.341,95
Coordinació de la Seguretat en l'Obra	600,00

TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	€	198.804,52

Aquest pressupost per coneixement de l'administració puja a la quantitat de:

CENT NORANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS QUATRE EUROS I CINQUANTA-DOS CENTÈSIMES.



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

2 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 28/07/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 20210223
 Capítol 01 MÒDULS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, de 500 Wp (o similar) i dimensions referencials de 2093 x 1134 x 35mm. Panells amb una eficiència mínima del 21,1%, amb tolerància positiva 0/+5 W, garantia de fabricació de 12 anys i garantia de potència lineal de 25 anys amb una màxima degradació anual de 0,55%. El pes màxim del mòdul és de 25,3 kg.

AMIDAMENT DIRECTE

132,000

Obra 01 PRESSUPOST 20210223
 Capítol 02 PÈRGOLA SUPORTACIÓ PANELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S102	u	Subministrament i muntatge dels perfils d'acer i material suportació panells fotovoltaics. Les estructures de suport compleixen la normativa vigent (CTE), i tots el accessoris de cargols seran d'acer inoxidable, d'acord amb el que estableix el DB-SE-A.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2 S10201 u Perfil·leria per fixació dels panells fotovoltaics sobre la pèrgola. Perfils ranurats curts, cargoleria i pines de fixació.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra 01 PRESSUPOST 20210223
 Capítol 03 INVERSORS I EQUIPS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S201	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de l'inversor de xarxa trifàsic de 55kW de potència nominal (o similar) per a connexió a la xarxa, que compleix amb tots els requisits del projecte tècnic i plec de condicions, així com amb la normativa vigent.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2 EG1PUB16 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 100 A regulable entre 60 i 100 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

3 S414 u Caixa general de protecció i derivació tipus CGP-12-250/250/400/BUC.
 - tensió assignada: 500V
 - Intensitat assignada: 400A
 - Grau de protecció IP43, IK08
 - Bases seccionables en càrrega tipus BUC-1 250A
 - Dos neutres seccionables amb borne de posada a terra de 50mm²
 - Esquema 7

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

4 S001 u Fusible 200A

AMIDAMENTS

Data: 28/07/23

Pàg.: 2

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Obra 01 PRESSUPOST 20210223
 Capítol 04 SISTEMA DE MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S301	u	Subministrament i muntatge d'equip per la comunicació dels inversors i monitorització de les produccions fotovoltaïques.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	S302	u	Subministrament i muntatge de mesurador de consums.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	S303	u	Router 4G per la monitorització

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	S304	u	Equip per visualització en pantalla TV. Monitor LED HD de 32", resolució de 1920x1080, contrast 5000:1, amb entrades RJ45, USB, HDMI, altaveus incorporats, alimentació 230 Vac

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 20210223
 Capítol 05 CABLEJAT I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE 75,000

2	EG1B0A52	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	BGWE1010	u	Parella de connectors (mascle i femella) MC4 per a la connexió ràpida, estanca i hermètica 4-6 mm².

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

4	EG2A3E15	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x 130 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

AMIDAMENT DIRECTE 47,000

5	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm², muntat en malla de connexió a terra

AMIDAMENT DIRECTE 41,500

6	PG33-E6YO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENTS

Data: 28/07/23

Pàg.: 3

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
7	PG33-HKZX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x95/50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	140,000
8	PG47-EMQV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	PG33-E6R7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 1,5 kV, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	45,000
12	PG45-HAJD	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 6 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra			01	PRESSUPOST 20210223
Capítol			06	OBRA CIVIL
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	K2R45040	u	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	EG1AZ01	un	Fabricació armari seguint la mateixa tipologia dels existents per allotjar la TMF10, amb portes metàl·liques.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	PD35-8GL2	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	

AMIDAMENTS

Data: 28/07/23

Pàg.: 4

			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
5	SCR1	m	RASA TIPUS 1 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,74m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
			AMIDAMENT DIRECTE	35,000
6	SCR2	m	RASA TIPUS 2 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,76m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
			AMIDAMENT DIRECTE	75,000
7	SCR3	m	RASA TIPUS 3 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,76m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110 mm i 160 mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
8	SCR5	m	RASA TIPUS 5 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,60m x 1,06m, amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 63 mm i 180mm de diàmetre nominal, situats en calçada, reblert amb 30cm de formigó, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
			AMIDAMENT DIRECTE	37,000
9	P355-LB2I	u	Realització de sabates de formigó i fonamentació de lligat segons plànols. Fonament aïllat amb pou de fonamentació realitzat en dues fases amb d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, i formigonament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0, no inclou excavacions, enderrocs i apuntalaments.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	EG1AZ02	un	Subministrament i muntatge armari inversor.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST 20210223
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S701	u	Elements de seguretat i salut per l'obra. Implantació a obra de les mesures de seguretat i salut necessàries, en funció d'allò descrit al pla de seguretat i salut. Inclou proteccions individuals, senyalització, col·locació de tanques de l'obra, i tots els conceptes necessaris per al total compliment dels principis de l'acció preventiva i de seguretat i salut. Inclou rètols accés restringit a personal autoritzat.
			AMIDAMENT DIRECTE1,000

Obra 01 PRESSUPOST 20210223

EUR

AMIDAMENTS

Data: 28/07/23

Pàg.: 5

Capítol	08	GESTIÓ DE RESIDUS	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT1L	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
2	P2RA-EU34	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritza. S'inclou el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 20210223	
Capítol	09	PREPARACIÓ DOCUMENTACIÓ, TRAMITACIÓ I ALTRES	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S1001	u	Dossier projecte per la legalització de la instal·lació, incloent projecte as built complet.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	S1002	u	Preparació de formularis i documents per la legalització de la instal·lació.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

3 JUSTIFICACIÓ PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,61000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	20,73000	€
A0121000	h	Oficial 1a	23,38000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,38000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	23,38000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	23,38000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	24,16000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,16000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,16000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,38000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	28,01000	€
A012M0011	h	Oficial 1a muntador	24,16000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	20,76000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	20,76000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	20,73000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	20,73000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	20,76000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86000	€
A0140000	h	Manobre	19,52000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,19000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,38000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,52000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	28,00000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	28,69000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24,16000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65000	€
C110-0052	h	Carro de perforació HC-350	109,55000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,05000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	49,68000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	108,63000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	108,63000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	72,50000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,21000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	58,00000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155,18000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,77000	€
C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,74000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,79000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,41000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,67000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,37000	€
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	19,27000	€
B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	33,00000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000	€
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,86000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	68,27000	€
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	72,53000	€
B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	85,01000	€
B06F1-14T9	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	66,87000	€
B06L361B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	65,80000	€
B077-H5G2	kg	Morter expansiu per a enderrocs	4,36000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,60000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,08000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	227,13000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D62-07PF	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	35,96000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,28000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,02000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,49000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B2RA-28V1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	102,80000	€
B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie C amb una capa d'imprimació antioxidant. El perfil seleccionat és el CF 250x2.5, amb unes dimensions de 5.5m lineals.	1,36000	€
B44Z-0LXB	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN amb una capa d'imprimació antioxidant. Els perfils seleccionats són els 180 i 120 de IPN, amb unes dimensions de 7.47 i 7.43m lineals.	1,42000	€
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie HE, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant. Els perfils seleccionats són el HEB 100 i el 140, amb unes dimensions de 2.65, 2.97, 2.85, 3.3, 3.16 i	1,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		2.51m lineals.		
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	515,62000	€
BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x50 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 29 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	96,89000	€
BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 48x48x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	38,34000	€
BD3Z2665	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	15,95000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,21000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15000	€
BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	0,46000	€
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,23000	€
BDG3-34IK	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 180 mm de diàmetre nominal	1,89000	€
BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,43000	€
BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,57000	€
BG1AZ02	U	Xapa en acer inoxidable AISI304 i pintat RAL7032 i tractament antigraffiti. Armari amb 2 mòduls independents i 2 portes. Dimensions totals (2450x2020x440mm). Armari a una cara. Posterior cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Guies/perfils ranurats per fixació caixa de seccionament, CGP i escomesa tipus TMF (no incloses). Inclou sòcal i bancada de 300mm inox. Ancoratge armari.	2.480,40000	€
BG1AZ03	U	Xapa en acer inoxidable AISI304 i pintat RAL7032 i tractament antigraffiti. Armari amb 2 mòduls independents i 2 portes. Dimensions totals (2220x1750x450mm). Armari a una cara. Posterior cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Guies/perfils ranurats per fixació caixa de seccionament, CGP i escomesa tipus TMF (no incloses). Inclou sòcal i bancada de 300mm inox. Ancoratge armari.	4.692,00000	€
BG10-0G4X	u	Armari metàl·lic des de 2200x1750x440, per a servei exterior	260,79000	€
BG151D22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	12,39000	€
BG1B0A50	u	Quadre elèctric CA. Armari de polièster de 24 mòduls DIN de 292x382x120 mm.	356,31000	€
BG1PUB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, amb protecció diferencial	1.798,20000	€
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,65000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2A3EB5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x130 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	9,32000	€
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de clorur de polivinil, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,03000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,90000	€
BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	7,54000	€
BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 180 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	9,41000	€
BG312190	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,08000	€
BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	8,39000	€
BG312690	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	22,87000	€
BG3126A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	38,67000	€
BG31F140	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,29000	€
BG31F170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,97000	€
BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,82000	€
BG33-G2VK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	17,70000	€
BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 1,5 kV, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,16000	€
BG33-HJNF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x95/50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,65000	€
BG35-06F6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,16000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ²	3,56000	€
BG415EKM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	205,27000	€
BG415EKN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	218,24000	€
BG415A59J1M	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de poder de tall 6000 A (segons UNE-EN 60898), d'intensitat nominal 10 A, de corba tipus C, bipolar i neutre (2P+N), de 2 mòduls DIN, accessoriable, gama terciari, Simon 68, ref. 68510-56 de la serie Interruptors automàtics magnetotèrmics de 6kA Corba C (accessoriables) de SIMON	44,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG42H27D	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, d'1,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	105,03000	€
BG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	195,92000	€
BG43D130	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 200 A amb base de grandària 1	23,14000	€
BG48A442	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	119,68000	€
BG49-18DD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	145,85000	€
BG49-18E5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	398,95000	€
BG4D-H5S2	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 6 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	28,39000	€
BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	168,20000	€
BG4H-H4NN	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	207,91000	€
BG51UE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	410,85000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,96000	€
BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000	€
BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,41000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,38000	€
BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,25000	€
BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,42000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€
BGWEU010	u	Part proporcional d'accessoris de connexió per components d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica	8,78000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000	€
BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,93000	€
BK261138	u	Armari de xapa d'acer galvanitzat, amb porta de dues fulles batents amb obertura cap a l'exterior, de mides 1930x770x270 mm i capacitat per a 8 comptadors, amb reixetes de ventilació i pany i clau segons normes de la companyia subministradora	742,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,63000	€
BR4U3G10	m2	Placa de gespa tipus Standard C3, per a implantació directa	5,95000	€
S002	u	Fusible 200A	25,00000	€
S10101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, de 500 Wp (o similar) i dimensions 1754 x 1096 x 30mm. Panells amb una eficiència del 20,8%, amb tolerància positiva 0/+5 W, garantia de fabricació de 15 anys i garantia de potència lineal de 25 anys amb una màxima degradació anual de 0,5%. El pes del mòdul és de 21 kg.	105,00000	€
S105	u	Connector MC4 Femella (Positiu Multi-Contact per a connexió de sistema fotovoltaic. Inclosa peça aïllant. Permet la connexió en sistema fins a 1500 V.	1,65000	€
S106	u	Connector MC4 mascle (Positiu Multi-Contact per a connexió de sistema fotovoltaic. Inclosa peça aïllant. Permet la connexió en sistema fins a 1500 V.	1,65000	€
S20101	u	Inversor 55kW	2.057,35000	€
S204	u	Accesori de comunicació mòbil (4G) intel·ligent / mini-sim (15x25 mm, >64kB) / Compatible amb tota gama d'inversors Huawei / Plug & Play / Gestió fins a 10 dispositiu / Admet WLAN hotspot	114,79000	€
S30201	u	Mesurador de consums	123,53000	€
S31	u	Transformador de corrent IA80 160/ 0,16A Ø80mm	149,00000	€
S30301	u	Router 4G	115,00000	€
S30401	u	Monitor LED HD de 32", resolució de 1920x1080, contrast 5000:1, amb entrades RJ45, USB, HDMI, altaveus incorporats, alimentació 230 Vac	600,00000	€
S415	u	Caixa general de protecció i derivació tipus CGP-12-250/250/400/BUC. - tensió assignada: 500V - Intensitat assignada: 400A - Grau de protecció IP43, IK08 - Bases seccionables en càrrega tipus BUC-1 250A - Dos neutres seccionables amb borne de posada a terra de 50mm² - Esquema 7	828,00000	€
S60101	m	Línia de vida	32,00000	€
SUC01	m	Perfil ranurat d'alumini 6082-T6. Per a fixació de panells fotovoltaics. Longitud de 200mm.	1,50000	€
SUC04	u	Complement d'ancoratge d'estructura a coberta, compost per 2 cargols Autoroscants per xapa 5.5 x 25mm. d'acer inoxidable A2 i junta d'EPDM. i l'amina autoadhesiva d'EPDM.	1,12000	€
SUC05	u	Brida intermitja fixació panell. d'alumini 6082-T6, per panells a partir d'una espessor de 30mm. Fixació amb cargol DIN912 M8, i famella d'alumini per carril ranurat amb bola d'acer inoxidable.	1,68000	€
SUC06	u	Brida extrem fixació panell. d'alumini 6082-T6, per panells a partir d'una espessor de 30mm. Fixació amb cargol DIN912 M8, i famella d'alumini per carril ranurat amb bola d'acer inoxidable.	1,74000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,42000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000	=	0,13880	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000	=	0,12325	
			Subtotal:				0,26205	0,26205
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,08000	=	1,13400	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000	=	0,02060	
			Subtotal:				1,15460	1,15460
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00262
			COST DIRECTE					1,41927
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,41927
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				158,22000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,19000	=	21,19950	
			Subtotal:				21,19950	21,19950
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,71000	=	1,23975	
			Subtotal:				1,23975	1,23975
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,37000	=	26,57610	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,30000	=	20,66000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,22000	=	88,00000	
			Subtotal:				135,57010	135,57010
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,21200
			COST DIRECTE					158,22135
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					158,22135

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				0,86000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	20,76000	=	0,10380	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	23,38000	=	0,11690	
			Subtotal:				0,22070	0,22070
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,17000	=	0,01193	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,60000	=	0,63000	
			Subtotal:				0,64193	0,64193
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00221
			COST DIRECTE					0,86484
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,86484

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
-MDPG	m3		Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	Rend.: 0,284		177,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,240 /R x	27,76000 =	23,45915	
	A0D-0007	h	Manobre	0,960 /R x	23,17000 =	78,32113	
				Subtotal:		101,78028	101,78028
Materials							
	B06F1-I4T9	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100 x	66,87000 =	73,55700	
				Subtotal:		73,55700	73,55700
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,54451
				COST DIRECTE			177,88179
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			177,88179
135C55B2	m3		Llosa de fonaments de formigó armat amb formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/10/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,2 m2/m3	Rend.: 1,000		155,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	E3C515C4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/10/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	1,000 x	89,22909 =	89,22909	
	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	50,000 x	1,22391 =	61,19550	
	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	0,200 x	26,72070 =	5,34414	
				Subtotal:		155,76873	155,76873
				COST DIRECTE			155,76873
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			155,76873

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	BGWE1010	u	Parella de connectors (mascle i femella) MC4 per a la connexió ràpida, estanca i hermètica 4-6 mm².	Rend.: 1,000		5,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	24,16000 =	2,41600	
				Subtotal:		2,41600	2,41600
Materials							
	S106	u	Connector MC4 mascle (Positiu Multi-Contact per a connexió de sistema fotovoltaic. Inclosa peça aïllant. Permet la connexió en sistema fins a 1500 V.	1,000 x	1,65000 =	1,65000	
	S105	u	Connector MC4 Femella (Positiu Multi-Contact per a connexió de sistema fotovoltaic. Inclosa peça aïllant. Permet la connexió en sistema fins a 1500 V.	1,000 x	1,65000 =	1,65000	
				Subtotal:		3,30000	3,30000
				COST DIRECTE			5,71600
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,71600
E221C-DZ1C	m3		Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		6,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,040 /R x	23,17000 =	0,92680	
				Subtotal:		0,92680	0,92680
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1147 /R x	52,25000 =	5,99308	
				Subtotal:		5,99308	5,99308
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01390
				COST DIRECTE			6,93378
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,93378
E221C-DZ1D	m3		Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		7,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,040 /R x	23,17000 =	0,92680	
				Subtotal:		0,92680	0,92680
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328 /R x	52,25000 =	6,93880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	6,93880	6,93880	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01390	
				COST DIRECTE		7,87950	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,87950	
E222B232	m3		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 0,243		29,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143 /R x	50,90000 =	29,95350	
				Subtotal:		29,95350	29,95350
				COST DIRECTE		29,95350	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,95350	
E222B432	m3		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 0,204		39,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,160 /R x	50,90000 =	39,92157	
				Subtotal:		39,92157	39,92157
				COST DIRECTE		39,92157	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		39,92157	
E225X12	m3		Tapat de tubs amb sorra fins a 20cm per sobre de la generatriu superior. Reblert de rasa amb tot-ú artificial, sauló o material seleccionat de la pròpia excavació compactat. Tapat de resta de rasa amb formigó HM15 deixant 4-5cm per aglomerat.	Rend.: 1,000		58,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,020 /R x	19,52000 =	0,39040	
				Subtotal:		0,39040	0,39040
Maquinària	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013 /R x	73,05000 =	0,94965	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		0,94965		0,94965	
Materials									
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	2,420	x	19,27000	=	46,63340	
				Subtotal:		46,63340		46,63340	
Partides d'obra									
	E31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	0,150	x	70,79920	=	10,61988	
				Subtotal:		10,61988		10,61988	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00586	
				COST DIRECTE				58,59919	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				58,59919	
E31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió		Rend.: 1,000		70,80		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	19,52000	=	4,88000	
				Subtotal:		4,88000		4,88000	
Materials									
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	59,86000	=	65,84600	
				Subtotal:		65,84600		65,84600	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,07320	
				COST DIRECTE				70,79920	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,79920	
E3C515C4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/10/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba		Rend.: 1,000		89,23		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	23,38000	=	2,24448	
	A0140000	h	Manobre	0,144	/R x	19,52000	=	2,81088	
				Subtotal:		5,05536		5,05536	
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	155,18000	=	12,41440	
				Subtotal:		12,41440		12,41440	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	68,27000	=	71,68350
				Subtotal:				71,68350
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,07583
				COST DIRECTE				89,22909
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				89,22909
	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.:	1,000			1,22 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	23,38000	=	0,14028
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	20,76000	=	0,20760
				Subtotal:				0,34788
								0,34788
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,17000	=	0,00597
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,86484	=	0,86484
				Subtotal:				0,87081
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00522
				COST DIRECTE				1,22391
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,22391
	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	Rend.:	1,000			26,72 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	23,38000	=	11,69000
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	20,76000	=	11,41800
				Subtotal:				23,10800
								23,10800
Materials								
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,28000	=	1,40800
	B0A31000	kg	Ciau acer	0,1501	x	1,36000	=	0,20414
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,38000	=	1,13989
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	227,13000	=	0,43155
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,75000	=	0,08250
				Subtotal:				3,26608
								3,26608

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,34662
			COST DIRECTE	26,72070
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,72070

E9GL32AA	m2	Paviment de formigó lleuger de 10 cm de gruix, amb formigó lleuger HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat mitjançant bombeig, acabat remolinat mecànic afegint 7 kg/m2 de pols de quars gris	Rend.: 1,000	14,36	€
			Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra					
A0121000	h	Oficial 1a	0,018 /R x	23,38000 =	0,42084
A0140000	h	Manobre	0,036 /R x	19,52000 =	0,70272
A0150000	h	Manobre especialista	0,050 /R x	20,19000 =	1,00950
			Subtotal:	2,13306	2,13306
Maquinària					
C2005000	h	Regle vibratori	0,009 /R x	4,41000 =	0,03969
C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050 /R x	4,79000 =	0,23950
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,009 /R x	155,18000 =	1,39662
			Subtotal:	1,67581	1,67581
Materials					
B06L361B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,105 x	65,80000 =	6,90900
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,007 x	515,62000 =	3,60934
			Subtotal:	10,51834	10,51834
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03200
			COST DIRECTE		14,35921
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,35921

ED353355	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	Rend.: 1,000	102,07	€
			Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra					
A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000 /R x	23,38000 =	46,76000
A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	19,52000 =	19,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		66,28000		66,28000
Materials								
	BD3Z2665	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	1,000	x	15,95000	=	15,95000
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,67000	=	0,00167
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	103,30000	=	0,33056
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0588	x	59,55000	=	3,50154
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	39,996	x	0,18000	=	7,19928
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0494	x	158,22135	=	7,81613
				Subtotal:		34,79918		34,79918
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,99420
				COST DIRECTE				102,07338
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				102,07338
P-2	EG1AZ01	un	Fabricació armari seguint la mateixa tipologia dels existents per allotjar la TMF10, amb portes metàl·liques.	Rend.: 0,072		2.914,50		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x	19,52000	=	244,00000
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	23,38000	=	146,12500
				Subtotal:		390,12500		390,12500
Materials								
	BG1AZ02	U	Xapa en acer inoxidable AISI304 i pintat RAL7032 i tractament antigraffiti. Armari amb 2 mòduls independents i 2 portes. Dimensions totals (2450x2020x440mm). Armari a una cara. Posterior cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Guies/perfils ranurats per fixació caixa de seccionament, CGP i escomesa tipus TMF (no incloses). Inclou sòcal i bancada de 300mm inox. Ancoratge armari.	1,000	x	2.480,40000	=	2.480,40000
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,96000	=	4,96000
				Subtotal:		2.485,36000		2.485,36000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000	% s	390,12500	=	39,01250
				Subtotal:		39,01250		39,01250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		2.914,49750	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.914,49750	
P-3	EG1AZ02	un	Subministrament i muntatge armari inversor.	Rend.: 0,072		5.126,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x 19,52000 =	244,00000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x 23,38000 =	146,12500	
				Subtotal:		390,12500	390,12500
Materials							
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x 4,96000 =	4,96000	
	BG1AZ03	U	Xapa en acer inoxidable AISI304 i pintat RAL7032 i tractament antigraffiti. Armari amb 2 mòduls independents i 2 portes. Dimensions totals (2220x1750x450mm). Armari a una cara. Posterior cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Guies/perfils ranurats per fixació caixa de seccionament, CGP i escomesa tipus TMF (no incloses). Inclou sòcal i bancada de 300mm inox. Anclatge armari.	1,000	x 4.692,00000 =	4.692,00000	
				Subtotal:		4.696,96000	4.696,96000
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000	% s 390,12500 =	39,01250	
				Subtotal:		39,01250	39,01250
				COST DIRECTE		5.126,09750	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.126,09750	

EG151D22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	Rend.: 1,000				28,13	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	24,16000	=	12,08000	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	20,73000	=	3,10950	
			Subtotal:				15,18950	15,18950
Materials								
BG151D22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	12,39000	=	12,39000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000
						Subtotal:		12,71000
								12,71000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,22784
			COST DIRECTE					28,12734
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					28,12734
P-4	EG1B0A52	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment	Rend.: 1,000				377,22 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,73000	=	7,25550
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,16000	=	8,45600
						Subtotal:		15,71150
								15,71150
Materials								
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	4,96000	=	4,96000
	BG1B0A50	u	Quadre elèctric CA. Armari de polièster de 24 mòduls DIN de 292x382x120 mm.	1,000	x	356,31000	=	356,31000
						Subtotal:		361,27000
								361,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,23567
			COST DIRECTE					377,21717
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					377,21717
P-5	EG1PUB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 100 A regulable entre 60 i 100 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	Rend.: 1,000				2.459,40 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	20,73000	=	41,46000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	24,16000	=	48,32000
						Subtotal:		89,78000
								89,78000
Materials								
	BG1PUB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb	1,000	x	1.798,20000	=	1.798,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, amb protecció diferencial				
				Subtotal:		1.798,20000	1.798,20000
Partides d'obra							
	EG51UE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	1,000	x	570,07005 =	570,07005
				Subtotal:		570,07005	570,07005
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,34670
			COST DIRECTE				2.459,39675
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.459,39675
P-6 EG2A3E15 m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x 130 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments							
			Rend.: 1,000				14,47 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	20,73000 =	1,34745
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	24,16000 =	3,14080
				Subtotal:		4,48825	4,48825
Materials							
	BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	1,000	x	0,41000 =	0,41000
	BG2A3EB5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x130 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	9,32000 =	9,50640
				Subtotal:		9,91640	9,91640
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06732
			COST DIRECTE				14,47197
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,47197
EG312194 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub							
			Rend.: 1,000				7,12 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	24,16000 =	1,57040

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	20,73000	=	1,34745
						Subtotal:		2,91785
Materials								2,91785
	BG312190	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	4,08000	=	4,16160
						Subtotal:		4,16160
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,04377
			COST DIRECTE					7,12322
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,12322
EG3121B4	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000				12,66 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	24,16000	=	2,17440
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	20,73000	=	1,86570
						Subtotal:		4,04010
Materials								4,04010
	BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	8,39000	=	8,55780
						Subtotal:		8,55780
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,06060
			COST DIRECTE					12,65850
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					12,65850
EG312694	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000				26,29 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	24,16000	=	1,57040
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	20,73000	=	1,34745
						Subtotal:		2,91785
Materials								2,91785
	BG312690	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de	1,020	x	22,87000	=	23,32740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
poliolefines amb baixa emissió fums									
				Subtotal:		23,32740		23,32740	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,04377		
				COST DIRECTE				26,28902	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,28902	
EG3126A4	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000		42,41		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	20,73000	=	1,34745	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	24,16000	=	1,57040	
				Subtotal:		2,91785		2,91785	
Materials									
	BG3126A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	38,67000	=	39,44340	
				Subtotal:		39,44340		39,44340	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,04377		
				COST DIRECTE				42,40502	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,40502	
EG415EKM	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		217,99		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	24,16000	=	7,97280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	20,73000	=	4,14600	
				Subtotal:		12,11880		12,11880	
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
	BG415EKM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	205,27000	=	205,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	205,69000	205,69000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18178	
				COST DIRECTE		217,99058	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		217,99058	
EG415EKN	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 0,159		296,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	20,73000 =	26,07547	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x	24,16000 =	50,14340	
				Subtotal:		76,21887	76,21887
Materials							
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,42000 =	0,42000	
	BG415EKN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	218,24000 =	218,24000	
				Subtotal:		218,66000	218,66000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,14328	
				COST DIRECTE		296,02215	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		296,02215	
EG415A59J1M	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Article: ref. 68510-56 de la serie Interruptors automàtics magnetotèrmics de 6kA Corba C (accessoriables) de SIMON	Rend.: 1,000		53,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	20,73000 =	4,14600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	24,16000 =	4,83200	
				Subtotal:		8,97800	8,97800
Materials							
	BG415A59J	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de poder de tall 6000 A (segons UNE-EN 60898), d'intensitat nominal 10 A, de corba tipus C, bipolar i neutre (2P+N), de 2	1,000 x	44,26000 =	44,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mòduls DIN, accessoriable, gama terciari, Simon 68, ref. 68510-56 de la serie Interruptors automàtics magnetotèrmics de 6kA Corba C (accessoriables) de SIMON					
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,42000	=	0,42000
						Subtotal:		44,68000
								44,68000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,13467
			COST DIRECTE					53,79267
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					53,79267
	EG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat			Rend.: 0,394		213,27 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,150	/R x	20,73000	=	7,89213
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x	24,16000	=	9,19797
						Subtotal:		17,09010
								17,09010
	Materials							
	BG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	1,000	x	195,92000	=	195,92000
						Subtotal:		195,92000
								195,92000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,25635
			COST DIRECTE					213,26645
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					213,26645
	EG43D132	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 200 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols			Rend.: 1,000		32,14 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	24,16000	=	5,62928

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	20,73000	=	2,07300
					Subtotal:			7,70228
Materials								
	BG43D130	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 200 A amb base de grandària 1	1,000	x	23,14000	=	23,14000
	BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,25000	=	0,25000
	BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,93000	=	0,93000
					Subtotal:			24,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11553
			COST DIRECTE					32,13781
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					32,13781
EG48A442	u		Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000				131,66 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	20,73000	=	4,14600
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	24,16000	=	7,24800
					Subtotal:			11,39400
Materials								
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,42000	=	0,42000
	BG48A442	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	119,68000	=	119,68000
					Subtotal:			120,10000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17091
			COST DIRECTE					131,66491
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					131,66491
EG4F-2ITQ	u		Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	Rend.: 1,000				152,12 €
			COST DIRECTE					152,12000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					152,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
EG4L-HCHP	u		Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	Rend.: 1,000		216,02	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350		
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,150 /R x	24,61000 =	3,69150		
				Subtotal:		7,99500		7,99500
Materials								
	BG4H-H4NN	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	1,000 x	207,91000 =	207,91000		
				Subtotal:		207,91000		207,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11993
				COST DIRECTE				216,02493
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				216,02493
EG51UE02	u		Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	Rend.: 1,000		570,07	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000 /R x	20,73000 =	62,19000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000 /R x	24,16000 =	72,48000		
				Subtotal:		134,67000		134,67000
Materials								
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000 x	22,53000 =	22,53000		
	BG51UE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	1,000 x	410,85000 =	410,85000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				433,38000			433,38000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		2,02005
COST DIRECTE							570,07005
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							570,07005
P-7	EP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000		1,35	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015 /R x	20,76000 =	0,31140	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x	24,16000 =	0,36240	
Subtotal:						0,67380	0,67380
Materials							
	BP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050 x	0,63000 =	0,66150	
Subtotal:						0,66150	0,66150
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,01011
COST DIRECTE							1,34541
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,34541
ER743G20	u		Treballs de reposició de l'herba malmesa per la circulació de les plataformes elevadores per la zona enjardinada.	Rend.: 0,016		341,96	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100 /R x	24,86000 =	155,37500	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R x	28,01000 =	175,06250	
Subtotal:						330,43750	330,43750
Materials							
	BR4U3G10	m2	Placa de gespa tipus Standard C3, per a implantació directa	1,100 x	5,95000 =	6,54500	
	B0111000	m3	Aigua	0,010 x	1,67000 =	0,01670	
Subtotal:						6,56170	6,56170

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		4,95656
				COST DIRECTE				341,95576
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				341,95576
F2194AA1	m2		Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				11,71 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,380	/R x	20,19000 =	7,67220	
				Subtotal:			7,67220	7,67220
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,042	/R x	50,90000 =	2,13780	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,114	/R x	15,65000 =	1,78410	
				Subtotal:			3,92190	3,92190
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11508
				COST DIRECTE				11,70918
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,70918
FG22TL1K	m		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				3,93 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	20,73000 =	0,41460	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	24,16000 =	0,79728	
				Subtotal:			1,21188	1,21188
Materials								
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,65000 =	2,70300	
				Subtotal:			2,70300	2,70300
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01818
				COST DIRECTE				3,93306
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,93306

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Rend.: 1,000			
				5,01 €			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042 /R x	24,16000 =	1,01472	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	20,73000 =	0,41460	
				Subtotal:		1,42932	1,42932
Materials							
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	1,020 x	3,49000 =	3,55980	
				Subtotal:		3,55980	3,55980
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02144
				COST DIRECTE			5,01056
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,01056
				Rend.: 0,307			
				147,07 €			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	24,16000 =	27,54397	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	20,73000 =	13,50489	
				Subtotal:		41,04886	41,04886
Materials							
	BG42H27D	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, d'1,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000 x	105,03000 =	105,03000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,38000 =	0,38000	
				Subtotal:		105,41000	105,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,61573
				COST DIRECTE				147,07459
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				147,07459
P-8	K2R45040	u	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.:	0,061			180,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	73,05000 =	11,97541		
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,320 /R x	32,21000 =	168,97049		
				Subtotal:		180,94590	180,94590	
				COST DIRECTE				180,94590
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				180,94590
	KK261138	u	Armari de xapa d'acer galvanitzat, amb porta de dues fulles batents amb obertura cap a l'exterior, de mides 1930x770x270 mm i capacitat per a 8 comptadors, amb reixetes de ventilació i pany i clau segons normes de la companyia subministradora	Rend.:	1,000			829,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	19,52000 =	39,04000		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x	23,38000 =	46,76000		
				Subtotal:		85,80000	85,80000	
Materials								
	BK261138	u	Armari de xapa d'acer galvanitzat, amb porta de dues fulles batents amb obertura cap a l'exterior, de mides 1930x770x270 mm i capacitat per a 8 comptadors, amb reixetes de ventilació i pany i clau segons normes de la companyia subministradora	1,000 x	742,17000 =	742,17000		
				Subtotal:		742,17000	742,17000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,28700
				COST DIRECTE				829,25700
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				829,25700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
M219MFA0	m		Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	8,78	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,300 /R x	20,19000 =	6,05700	
				Subtotal:		6,05700	6,05700
Maquinària	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,300 /R x	8,77000 =	2,63100	
				Subtotal:		2,63100	2,63100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09086
				COST DIRECTE			8,77886
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,77886
P221B-EL6W	m3		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1,000	95,48	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	4,060 /R x	23,17000 =	94,07020	
				Subtotal:		94,07020	94,07020
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,41105
				COST DIRECTE			95,48125
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,48125
P221B-EL74	m3		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000	4,70	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,090 /R x	52,25000 =	4,70250	
				Subtotal:		4,70250	4,70250
				COST DIRECTE			4,70250
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,70250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P221B-EL79	m3		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		6,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,128 /R x	52,25000 =	6,68800	
				Subtotal:		6,68800	6,68800
				COST DIRECTE			6,68800
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,68800
P221B-EL9J	m3		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		6,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,123 /R x	49,68000 =	6,11064	
				Subtotal:		6,11064	6,11064
				COST DIRECTE			6,11064
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,11064
P221B-H8RZ	m3		Excavació de rases i pous en roca dura amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		126,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	23,17000 =	4,63400	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200 /R x	27,76000 =	5,55200	
				Subtotal:		10,18600	10,18600
Maquinària	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0476 /R x	94,89000 =	4,51676	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,060 /R x	72,50000 =	4,35000	
	C110-0052	h	Carro de perforació HC-350	0,580 /R x	109,55000 =	63,53900	
				Subtotal:		72,40576	72,40576
Materials	B077-H5G2	kg	Morter expansiu per a enderrocs	10,000 x	4,36000 =	43,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	43,60000	43,60000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15279	
				COST DIRECTE		126,34455	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		126,34455	
P-9	P2R5-DT1L	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		70,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000 /R x	70,74000 =	70,74000	
				Subtotal:		70,74000	70,74000
				COST DIRECTE		70,74000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		70,74000	
P-10	P2RA-EU34	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat. S'inclou el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		17,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28V1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170 x	102,80000 =	17,47600	
				Subtotal:		17,47600	17,47600
				COST DIRECTE		17,47600	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,47600	
	P330-D54L	kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 0,576		2,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	27,76000 =	0,48194	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	24,65000	=	0,51354	
	Subtotal:							0,99548	0,99548
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000	=	0,02060	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,41927	=	1,41927	
	Subtotal:							1,43987	1,43987
	DESPESES AUXILIARS						2,50 %		0,02489
COST DIRECTE								2,46024	
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2,46024	

P332-DQDN	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m	Rend.: 1,147				54,02	e
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,050	/R x	27,76000	=	25,41238	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,050	/R x	24,65000	=	22,56539	
			Subtotal:				47,97777	47,97777
Materials								
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,49000	=	0,09960	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,72000	=	0,25817	
B0D62-07PF	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	0,0133	x	35,96000	=	0,47827	
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	388,96000	=	0,73902	
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,200	x	0,43000	=	0,94600	
B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,02000	=	2,32199	
			Subtotal:				4,84305	4,84305
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,19944
			COST DIRECTE					54,02026
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					54,02026

P-11	P355-LB2I	u	Realització de sabates de formigó i fonamentació de lligat segons plànols. Fonament aïllat amb pou de fonamentació realitzat en dues fases amb d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, i formigonament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0, no inclou excavacions, enderroc i apuntalaments.	Render.:	1,000	23.296,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	-MDPG	m3	Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	3,400	x	177,88179	=	604,79809
	P330-D54L	kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	132,000	x	2,46024	=	324,75168
	P332-DQDN	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m	325,000	x	54,02026	=	17.556,58450
	P3Z3-D53Q	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió	325,000	x	14,79991	=	4.809,97075
				Subtotal:		23.296,10502		23.296,10502
				COST DIRECTE				23.296,10502
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23.296,10502

P3Z3-D53Q		m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió	Rend.: 1,074			14,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000 =	2,58473	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000 =	4,31471	
				Subtotal:			6,89944	6,89944
Materials								
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,1075	x	72,53000 =	7,79698	
				Subtotal:			7,79698	7,79698
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10349
				COST DIRECTE				14,79991
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,79991

P442-DG2G	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IP amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra. Els perfils seleccionats són el IPN 120 i el 180, amb unes dimensions de 7,45 i 7,5m lineals.	Rend.: 1,000	1,99	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	0.012 /R x	23.17000 =	0.27804	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000	=	0,33312
						Subtotal:		0,61116
								0,61116
Materials								
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie C amb una capa d'imprimació antioxidant. El perfil seleccionat és el CF 250x2.5, amb unes dimensions de 5.5m lineals.	1,000	x	1,36000	=	1,36000
						Subtotal:		1,36000
								1,36000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	0,01528
			COST DIRECTE					1,98644
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,98644
	P44C-DP2W	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie HE treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Els perfils seleccionats són el HEB 100 i el 140, amb unes dimensions de 2.65, 2.97, 2.85, 3.3, 3.16 i 2.51m lineals.	Rend.: 1,000				2,42 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,012	/R x	24,74000	=	0,29688
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x	28,22000	=	0,33864
						Subtotal:		0,63552
								0,63552
Maquinària								
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,012	/R x	8,58000	=	0,10296
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012	/R x	3,11000	=	0,03732
						Subtotal:		0,14028
								0,14028
Materials								
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie HE, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant. Els perfils seleccionats són el HEB 100 i el 140, amb unes dimensions de 2.65, 2.97, 2.85, 3.3, 3.16 i 2.51m lineals.	1,000	x	1,63000	=	1,63000
						Subtotal:		1,63000
								1,63000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	0,01589
			COST DIRECTE					2,42169
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,42169

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P9HA-607N	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	Rend.: 1,000				335,00 €
				COST DIRECTE				335,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				335,0000
P-12	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	Rend.: 0,058				557,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 48x48x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	1,000	x	38,34000	=	38,34000
						Subtotal:	38,34000	38,34000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,54691
						COST DIRECTE		368,21160
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		368,21160
	PG10-DB36	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, fixat a columna	Rend.: 1,000		284,68		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	24,61000	=	8,61350
						Subtotal:	18,65500	18,65500
Materials								
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,96000	=	4,96000
	BG10-0G4X	u	Armari metàl·lic des de 2200x1750x440, per a servei exterior	1,000	x	260,79000	=	260,79000
						Subtotal:	265,75000	265,75000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27983
						COST DIRECTE		284,68483
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		284,68483
	PG2N-EUFR	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000		9,26		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	28,69000	=	1,20498
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220
						Subtotal:	1,69718	1,69718
Materials								
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x	7,54000	=	7,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			7,54000	7,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02546
				COST DIRECTE				9,26264
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,26264
PG2N-EUG7	m		Tub corbable corrugat de clorur de polivinil, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000			6,49	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,69000	=	0,94677
				Subtotal:			1,43897	1,43897
Materials								
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de clorur de polivinil, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x	5,03000	=	5,03000
				Subtotal:			5,03000	5,03000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02158
				COST DIRECTE				6,49055
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,49055
P-14	PG33-E6R7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 1,5 kV, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			16,08	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440
				Subtotal:			2,13200	2,13200
Materials								
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 1,5 kV, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	12,000	x	1,16000	=	13,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		13,92000	13,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03198
				COST DIRECTE			16,08398
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,08398
P-15	PG33-E6YO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000		21,22	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065 /R x	24,61000 =	1,59965	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065 /R x	28,69000 =	1,86485	
				Subtotal:		3,46450	3,46450
Materials							
	BG33-G2VK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,000 x	17,70000 =	17,70000	
				Subtotal:		17,70000	17,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05197
				COST DIRECTE			21,21647
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,21647
P-16	PG33-HKZX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x95/50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000		42,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090 /R x	24,61000 =	2,21490	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090 /R x	28,69000 =	2,58210	
				Subtotal:		4,79700	4,79700
Materials							
	BG33-HJNF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més	3,000 x	10,65000 =	31,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			neutre, de secció 3x95/50 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums				
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,000	x	5,82000	= 5,82000
						Subtotal:	37,77000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,07196
			COST DIRECTE				42,63896
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,63896
	PG35-DY91	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			89,16 €
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,69000	= 1,14760
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	= 0,98440
						Subtotal:	2,13200
Materials							
	BG35-06F6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	75,000	x	1,16000	= 87,00000
						Subtotal:	87,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03198
			COST DIRECTE				89,16398
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				89,16398
P-17	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	Rend.: 1,000			14,60 €
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	= 5,73800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200
					Subtotal:			10,66000
Materials								
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,22000	=	0,22000
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,000	x	3,56000	=	3,56000
					Subtotal:			3,78000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15990
			COST DIRECTE					14,59990
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					14,59990
P-18	PG45-HAJD	u	Interrupitor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 6 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN	Rend.: 1,000				39,21 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200
					Subtotal:			10,66000
Materials								
	BG4D-H5S2	u	Interrupitor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 6 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	1,000	x	28,39000	=	28,39000
					Subtotal:			28,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15990
			COST DIRECTE					39,20990
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					39,20990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	PG47-EMQD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		160,32	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310 /R x	28,69000 =	8,89390	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,61000 =	4,92200	
				Subtotal:		13,81590	13,81590
Materials							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
	BG49-18DD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	145,85000 =	145,85000	
				Subtotal:		146,30000	146,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20724
				COST DIRECTE			160,32314
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			160,32314
P-19	PG47-EMQV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		414,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x	28,69000 =	9,46770	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,61000 =	4,92200	
				Subtotal:		14,38970	14,38970
Materials							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
	BG49-18E5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	398,95000 =	398,95000	
				Subtotal:		399,40000	399,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21585
				COST DIRECTE			414,00555
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			414,00555
P-20	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000		182,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,61000 =	4,92200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	28,69000 =	8,60700	
				Subtotal:		13,52900	13,52900
Materials							
	BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000 x	168,20000 =	168,20000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		168,65000	168,65000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20294
				COST DIRECTE			182,38194
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			182,38194
P-21	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	Rend.: 1,000		365,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,150 /R x	24,61000 =	3,69150	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350	
				Subtotal:		7,99500	7,99500
Materials							
	BG4H-H4NN	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	1,000 x	207,91000 =	207,91000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	S31	u	Transformador de corrent IA80 160/ 0,16A Ø80mm	1,000	x	149,00000	=	149,00000
						Subtotal:		356,91000
								356,91000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,11993
			COST DIRECTE					365,02493
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					365,02493
P-22	S001	u	Fusible 200A			Rend.: 1,305		43,49 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,790	/R x	24,16000	=	14,62559
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	20,73000	=	3,17701
						Subtotal:		17,80260
								17,80260
			Materials					
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,42000	=	0,42000
	S002	u	Fusible 200A	1,000	x	25,00000	=	25,00000
						Subtotal:		25,42000
								25,42000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,26704
			COST DIRECTE					43,48964
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					43,48964
P-23	S1001	u	Dossier projecte per la legalització de la instal·lació, incloent projecte as built complet.			Rend.: 1,000		350,00 €
			COST DIRECTE					350,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					350,00000
P-24	S1002	u	Preparació de formularis i documents per la legalització de la instal·lació.			Rend.: 1,000		250,00 €
			COST DIRECTE					250,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					250,00000
P-25	S101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, de 500 Wp (o similar) i dimensions referencials de 2093 x 1134 x 35mm. Panells amb una eficiència mínima del 21,1%, amb tolerància positiva 0/+5 W, garantia de fabricació de 12 anys i garantia de potència lineal de 25 anys amb una màxima degradació anual de 0,55%. El pes màxim del mòdul és de 25,3 kg.			Rend.: 7,811		122,53 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	20,73000	=	3,98092
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	24,16000	=	4,63961
Subtotal:							8,62053	8,62053
Materials								
	BGWEU010	u	Part proporcional d'accessoris de connexió per components d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica	1,000	x	8,78000	=	8,78000
	S10101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, de 500 Wp (o similar) i dimensions 1754 x 1096 x 30mm. Panells amb una eficiència del 20,8%, amb tolerància positiva 0/+5 W, garantia de fabricació de 15 anys i garantia de potència lineal de 25 anys amb una màxima degradació anual de 0,5%. El pes del mòdul és de 21 kg.	1,000	x	105,00000	=	105,00000
Subtotal:							113,78000	113,78000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,12931
								122,52984
COST DIRECTE								122,52984
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								122,52984

P-26	S102	u	Subministrament i muntatge dels perfils d'acer i material suportació panells fotovoltaics. Les estructures de suport compleixen la normativa vigent (CTE), i tots el accessoris de cargols seran d'acer inoxidable, d'acord amb el que estableix el DB-SE-A.	Rend.: 0,065	34.477,82	€

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	37,000 /R x	20,76000 =	11.817,23077
	A012M0011	h	Oficial 1a muntador	37,000 /R x	24,16000 =	13.752,61538
Subtotal:						25.569,84615
25.569,84615						
Materials						
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie C amb una capa d'imprimació antioxidant. El perfil seleccionat és el CF 250x2.5, amb unes dimensions de 5.5m lineals.	3.151,512 x	1,36000 =	4.286,05632
	B44Z-0LXB	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN amb una capa d'imprimació antioxidant. Els perfils seleccionats són els 180 i 120 de IPN, amb unes dimensions de 7.47 i 7.43m lineals.	1.129,410 x	1,42000 =	1.603,76220
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie HE, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant. Els perfils seleccionats són el HEB 100 i el 140, amb unes dimensions de 2.65, 2.97, 2.85, 3.3, 3.16 i 2.51m lineals.	1.851,630 x	1,63000 =	3.018,15690

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	8.907,97542	8.907,97542	
				COST DIRECTE		34.477,82157	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		34.477,82157	
P-27	S10201	u	Perfilaria per fixació dels panells fotovoltaics sobre la pèrgola. Perfils ranurats curts, cargoleria i pines de fixació.	Rend.: 1,000		1.888,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	16,000 /R x	20,73000 =	331,68000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	16,000 /R x	24,16000 =	386,56000	
				Subtotal:		718,24000	718,24000
Materials							
	SUC01	m	Perfil ranurat d'alumini 6082-T6. Per a fixació de panells fotovoltaics. Longitud de 200mm.	272,000 x	1,50000 =	408,00000	
	SUC04	u	Complement d'ancoratge d'estructura a coberta, compost per 2 cargols Autoroscants per xapa 5.5 x 25mm. d'acer inoxidable A2 i junta d'EPDM. i l'amina autoadhesiva d'EPDM.	272,000 x	1,12000 =	304,64000	
	SUC05	u	Brida intermitja fixació panell. d'alumini 6082-T6, per panells a partir d'una espessor de 30mm. Fixació amb cargol DIN912 M8, i famella d'alumini per carril ranurat amb bola d'acer inoxidable.	256,000 x	1,68000 =	430,08000	
	SUC06	u	Brida extrem fixació panell. d'alumini 6082-T6, per panells a partir d'una espessor de 30mm. Fixació amb cargol DIN912 M8, i famella d'alumini per carril ranurat amb bola d'acer inoxidable.	16,000 x	1,74000 =	27,84000	
				Subtotal:		1.170,56000	1.170,56000
				COST DIRECTE		1.888,80000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.888,80000	
	S1021	u	Subministrament i muntatge dels perfils d'acer i material suportació panells fotovoltaics. Les estructures de suport compleixen la normativa vigent (CTE), i tots el accessoris de cargols seran d'acer inoxidables, d'acord amb el que estableix el DB-SE-A.	Rend.: 0,074		24.348,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M0011	h	Oficial 1a muntador	37,000 /R x	24,16000 =	12.080,00000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	37,000 /R x	20,76000 =	10.380,00000	
				Subtotal:		22.460,00000	22.460,00000
Partides d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	S10201	u	Perfiteria per fixació dels panells fotovoltaics sobre la pèrgola. Perfils ranurats curts, cargoleria i pines de fixació.	1,000	x	1.888,80000	=	1.888,80000
				Subtotal:		1.888,80000		1.888,80000
				COST DIRECTE				24.348,80000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24.348,80000
S104		u	UPN	Rend.: 1,000		1,97		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,76000	=	0,33312
	A0D-0007	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000	=	0,27804
				Subtotal:		0,61116		0,61116
Materials								
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie C amb una capa d'imprimació antioxidant. El perfil seleccionat és el CF 250x2.5, amb unes dimensions de 5.5m lineals.	1,000	x	1,36000	=	1,36000
				Subtotal:		1,36000		1,36000
				COST DIRECTE				1,97116
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,97116
S1101		u	Partida alçada per imprevistos a justificar durant l'execució de l'obra	Rend.: 1,000		1,00		€
				COST DIRECTE				1,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,00000
P-28	S201	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de l'inversor de xarxa trifàsic de 55kW de potència nominal (o similar) per a connexió a la xarxa, que compleix amb tots els requisits del projecte tècnic i plec de condicions, així com amb la normativa vigent.	Rend.: 0,933		2.442,26		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	24,16000	=	207,15970
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	20,73000	=	177,74920
				Subtotal:		384,90890		384,90890
Materials								
	S20101	u	Inversor 55kW	1,000	x	2.057,35000	=	2.057,35000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	2.057,35000	2.057,35000	
				COST DIRECTE		2.442,25890	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.442,25890	
S202	u		Posada en marxa dels equips inversors i elements auxiliars. Configuració de las comunicacions amb els inversors i prova a la instal·lació.	Rend.: 0,160		280,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	24,16000 =	151,00000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	20,73000 =	129,56250	
				Subtotal:		280,56250	280,56250
				COST DIRECTE		280,56250	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		280,56250	
S203	u		Armari ac.galv, 2200x1750x450mm, per albergar inversor i quadre de proteccions	Rend.: 1,000		284,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350 /R x	24,61000 =	8,61350	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	28,69000 =	10,04150	
				Subtotal:		18,65500	18,65500
Materials							
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000 x	4,96000 =	4,96000	
	BG10-0G4X	u	Armari metàl·lic des de 2200x1750x440, per a servei exterior	1,000 x	260,79000 =	260,79000	
				Subtotal:		265,75000	265,75000
				COST DIRECTE		284,40500	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		284,40500	
P-29	S301	u	Subministrament i muntatge d'equip per la comunicació dels inversors i monitorització de les produccions fotovoltaïques.	Rend.: 1,000		126,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	24,16000 =	12,08000	
				Subtotal:		12,08000	12,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	S204	u	Accesori de comunicació mòbil (4G) intel·ligent / mini-sim (15x25 mm, >64kB) / Compatible amb tota gama d'inversors Huawei / Plug & Play / Gestió fins a 10 dispositiu / Admet WLAN hotspot	1,000	x	114,79000	=	114,79000
				Subtotal:		114,79000		114,79000
				COST DIRECTE				126,87000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				126,87000
P-30	S302	u	Subministrament i muntatge de mesurador de consums.	Rend.: 0,184		611,46		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	24,16000	=	262,60870
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	20,73000	=	225,32609
				Subtotal:		487,93479		487,93479
Materials								
	S30201	u	Mesurador de consums	1,000	x	123,53000	=	123,53000
				Subtotal:		123,53000		123,53000
				COST DIRECTE				611,46479
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				611,46479
P-31	S303	u	Router 4G per la monitorització	Rend.: 1,000		164,04		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	24,16000	=	48,32000
				Subtotal:		48,32000		48,32000
Materials								
	S30301	u	Router 4G	1,000	x	115,00000	=	115,00000
				Subtotal:		115,00000		115,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,72480
				COST DIRECTE				164,04480
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				164,04480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-32	S304	u	Equip per visualització en pantalla TV. Monitor LED HD de 32", resolució de 1920x1080, contrast 5000:1, amb entrades RJ45, USB, HDMI, altaveus incorporats, alimentació 230 Vac	Rend.: 0,098		1.036,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	24,16000 =	49,30612	
				Subtotal:		49,30612	49,30612
Materials							
	S30401	u	Monitor LED HD de 32", resolució de 1920x1080, contrast 5000:1, amb entrades RJ45, USB, HDMI, altaveus incorporats, alimentació 230 Vac	1,000 x	600,00000 =	600,00000	
	S3003	u	Alta Sentinel	1,000 x	63,16000 =	63,16000	
	S3002	u	Mini PC	1,000 x	147,37000 =	147,37000	
	S3004	u	Alta URL	1,000 x	157,89000 =	157,89000	
	S3001	u	Suport monitor	1,000 x	17,89000 =	17,89000	
				Subtotal:		386,31000	386,31000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,73959
				COST DIRECTE			1.036,35571
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.036,35571
S401	m		Cable amb conductor de coure de 1,5 kV de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, lliure d'halògens i col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		0,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	24,16000 =	0,28992	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	20,73000 =	0,24876	
				Subtotal:		0,53868	0,53868
Materials							
	BG31F140	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020 x	0,29000 =	0,29580	
				Subtotal:		0,29580	0,29580
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00808
				COST DIRECTE			0,84256
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,84256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
S402	m		Cable amb conductor de coure de 1,5 kV de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, lliure d'halògens i col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		1,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	20,73000 =	0,31095	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	24,16000 =	0,36240	
				Subtotal:		0,67335	0,67335
Materials							
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 1,5 kV, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,000 x	1,16000 =	1,16000	
				Subtotal:		1,16000	1,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01010
				COST DIRECTE			1,84345
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,84345
S403	m		Cable de terres amb coberta de color verda i groga, amb conductor de coure de 1,5 kV de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, lliure d'halògens i col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		3,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050 /R x	24,16000 =	1,20800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	20,73000 =	1,03650	
				Subtotal:		2,24450	2,24450
Materials							
	BG31F170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020 x	0,97000 =	0,98940	
				Subtotal:		0,98940	0,98940
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03367
				COST DIRECTE			3,26757
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,26757

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
S406	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	Rend.: 1,000	22,61 €
			COST DIRECTE		22,61000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,6100
P-33	S414	u	Caixa general de protecció i derivació tipus CGP-12-250/250/400/BUC. - tensió assignada: 500V - Intensitat assignada: 400A - Grau de protecció IP43, IK08 - Bases seccionables en càrrega tipus BUC-1 250A - Dos neutres seccionables amb borne de posada a terra de 50mm ² - Esquema 7	Rend.: 0,889	1.039,31 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial	Import
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000 /R x	20,73000 = 93,27334
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x	24,16000 = 108,70641
				Subtotal:	201,97975
Materials					
	S415	u	Caixa general de protecció i derivació tipus CGP-12-250/250/400/BUC. - tensió assignada: 500V - Intensitat assignada: 400A - Grau de protecció IP43, IK08 - Bases seccionables en càrrega tipus BUC-1 250A - Dos neutres seccionables amb borne de posada a terra de 50mm ² - Esquema 7	1,000 x	828,00000 = 828,00000
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	15,000 x	0,42000 = 6,30000
				Subtotal:	834,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				COST DIRECTE	1.039,30945
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.039,30945

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
S433-HJNF	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x95/50 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	Rend.: 1,000		45,35	€
				COST DIRECTE		45,35000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,3500	
S501	u		Transport de maquinària i material per formació rases i fonamentacions	Rend.: 1,000		750,00	€
				COST DIRECTE		750,00000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		750,0000	
S601	m		Sistema de protecció de caiguda del personal. Subministrament i muntatge de línia de vida en tram horitzontal, sobre coberta, amb cable d'acer inoxidable de 8mm, fabricat conforme la norma EN795C	Rend.: 0,982		47,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,38000 =	8,33299
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	19,52000 =	6,95723
				Subtotal:		15,29022	15,29022
Materials							
	S60101	m	Línia de vida	1,000	x	32,00000 =	32,00000
				Subtotal:		32,00000	32,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,15290
				COST DIRECTE			47,44312
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,44312	
P-34	S701	u	Elements de seguretat i salut per l'obra. Implantació a obra de les mesures de seguretat i salut necessàries, en funció d'allò descrit al pla de seguretat i salut. Inclou proteccions individuals, senyalització, col·locació de tanques de l'obra, i tots els conceptes necessaris per al total compliment dels principis de l'acció preventiva i de seguretat i salut. Inclou rètols accés restringit a personal autoritzat.	Rend.: 1,000		600,00	€
				COST DIRECTE		600,00000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		600,0000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
S801	u		Desmuntatge de la instal·lació dels panells solars tèrmics existent, col·locat sobre teulada o superfícies lleugerament inclinades i muntat estructura de perfils metàl·lics, superfície del plafó fins a 2,69 m2, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 0,009		2.960,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400 /R x	24,16000 =	1.073,77778	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,800 /R x	20,73000 =	1.842,66667	
				Subtotal:		2.916,44445	2.916,44445
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		43,74667
				COST DIRECTE			2.960,19112
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.960,19112
SC1	m3		Excavació en desmunt en terrenys mobles i per a fonamentació de sabates per a caseta, mesurat sobre perfil, inclòs transport dels materials a abocador autoritzat o a lloc d'estocatge a l'obra	Rend.: 1,000		23,11	€
				COST DIRECTE			23,11000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,1100
SC17	ml		Tall d'asfalt amb màquina d'aigua.	Rend.: 1,000		37,82	€
				COST DIRECTE			37,82000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,8200
SC18	m2		Enderroc amb mitjans mecànics de capa d'asfalt. Inclou càrrega mecànica sobre camió i transport a abocador controlat. Taxes incloses	Rend.: 1,000		210,08	€
				COST DIRECTE			210,08000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			210,0800
P-35	SCR1	m	RASA TIPUS 1 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,74m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	Rend.: 1,000		72,45	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,056	/R x	23,17000	=	1,29752
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,028	/R x	27,76000	=	0,77728
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0759	/R x	28,00000	=	2,12520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,200	/R x	108,63000	=	21,72600	
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,300	/R x	108,63000	=	32,58900	
						Subtotal:		54,31500	54,31500
Materials									
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	1,000	x	2,57000	=	2,57000	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	3,060	x	0,15000	=	0,45900	
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x	7,54000	=	7,54000	
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,1628	x	33,00000	=	5,37240	
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,21000	=	0,21420	
						Subtotal:		16,58560	16,58560
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06300
			COST DIRECTE						75,16360
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						75,16360
P-37	SCR3	m	RASA TIPUS 3 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,76m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110 mm i 160 mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	Rend.: 1,000				80,42	€
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,028	/R x	27,76000	=	0,77728	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0759	/R x	28,00000	=	2,12520	
	A0D-0007	h	Manobre	0,056	/R x	23,17000	=	1,29752	
						Subtotal:		4,20000	4,20000
Maquinària									
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,200	/R x	108,63000	=	21,72600	
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,300	/R x	108,63000	=	32,58900	
						Subtotal:		54,31500	54,31500
Materials									
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a	1,000	x	7,54000	=	7,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades					
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	3,060	x	0,15000	=	0,45900
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,000	x	0,23000	=	0,23000
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de clorur de polivinil, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x	5,03000	=	5,03000
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	1,000	x	2,57000	=	2,57000
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	1,000	x	0,43000	=	0,43000
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,21000	=	0,21420
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,1628	x	33,00000	=	5,37240
			Subtotal:					21,84560
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,06300
			COST DIRECTE					80,42360
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					80,42360

P-38	SCR5	m	RASA TIPUS 5	Rend.: 1,000				357,11	€
			Canalitzacions elèctriques de BT de 0,60m x 1,06m, amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 63 mm i 180mm de diàmetre nominal, situats en calçada, reblert amb 30cm de formigó, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,046	/R x	23,17000	=	1,06582	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,023	/R x	27,76000	=	0,63848	
			Subtotal:					1,70430	1,70430
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,500	/R x	108,63000	=	54,31500	
			Subtotal:					54,31500	54,31500
Materials									
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,15000	=	0,30600	
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	10,000	x	1,90000	=	19,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/07/23

Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDG3-34IK	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 180 mm de diàmetre nominal	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 180 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x	9,41000	=	9,41000	
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	3,000	x	0,46000	=	1,38000	
	B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	0,300	x	85,01000	=	25,50300	
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,21000	=	0,21420	
						Subtotal:		57,70320	57,70320
Partides d'obra									
	SC17	ml	Tall d'asfalt amb màquina d'aigua.	1,000	x	37,82000	=	37,82000	
	P9HA-607N	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	0,300	x	335,00000	=	100,50000	
	SC18	m2	Enderroc amb mitjans mecànics de capa d'asfalt. Inclou càrrega mecànica sobre camió i transport a abocador controlat. Taxes incloses	0,500	x	210,08000	=	105,04000	
						Subtotal:		243,36000	243,36000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02556
			COST DIRECTE						357,10806
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						357,10806

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
S3001	u	Suport monitor	17,89000	€
S3002	u	Mini PC	147,37000	€
S3003	u	Alta Sentinel	63,16000	€
S3004	u	Alta URL	157,89000	€



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

4 QUADRE DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/07/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	BGWE1010	u	Parella de connectors (mascle i femella) MC4 per a la connexió ràpida, estanca i hermètica 4-6 mm².	5,72	€
	S105	u	Connector MC4 Femella (Positiu Multi-Contact per a connexió de sistema fotovoltaic. Inclosa peça aïllant. Permet la connexió en sistema fins a 1500 V.	1,65000	€
	S106	u	Connector MC4 mascle (Positiu Multi-Contact per a connexió de sistema fotovoltaic. Inclosa peça aïllant. Permet la connexió en sistema fins a 1500 V.	1,65000	€
			Altres conceptes	2,42000	€
P-2	EG1AZ01	un	Fabricació armari seguint la mateixa tipologia dels existents per allotjar la TMF10, amb portes metàl·liques.	2.914,50	€
	BG1AZ02	U	Xapa en acer inoxidable AISI304 i pintat RAL7032 i tractament antigraffiti. Armari amb 2 mòduls independents i 2 portes. Dimensions totals (2450x2020x440mm). Armari a una cara. Posterior cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Guies/perfils ranurats per fixació caixa de seccionament, CGP i escomesa tipus TMF (no incloses). Inclou sòcal i bancada de 300mm inox. Ancoratge armari.	2.480,40000	€
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
			Altres conceptes	429,14000	€
P-3	EG1AZ02	un	Subministrament i muntatge armari inversor.	5.126,10	€
	BG1AZ03	U	Xapa en acer inoxidable AISI304 i pintat RAL7032 i tractament antigraffiti. Armari amb 2 mòduls independents i 2 portes. Dimensions totals (2220x1750x450mm). Armari a una cara. Posterior cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Guies/perfils ranurats per fixació caixa de seccionament, CGP i escomesa tipus TMF (no incloses). Inclou sòcal i bancada de 300mm inox. Ancoratge armari.	4.692,00000	€
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
			Altres conceptes	429,14000	€
P-4	EG1B0A52	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment	377,22	€
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,96000	€
	BG1B0A50	u	Quadre elèctric CA. Armari de polièster de 24 mòduls DIN de 292x382x120 mm.	356,31000	€
			Altres conceptes	15,95000	€
P-5	EG1PUB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes moduls de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, amb IGA tetrapolar (4P) de 100 A regulable entre 60 i 100 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	2.459,40	€
	EG51UE02	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	570,07005	€
	BG1PUB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes moduls de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, amb protecció diferencial	1.798,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/07/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	91,12995 €
P-6	EG2A3E15	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x 130 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	14,47 €
	BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,41000 €
	BG2A3EB5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x130 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	9,50640 €
			Altres conceptes	4,55360 €
P-7	EP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,35 €
	BP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,66150 €
			Altres conceptes	0,68850 €
P-8	K2R45040	u	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	180,95 €
			Altres conceptes	180,95000 €
P-9	P2R5-DT1L	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	70,74 €
			Altres conceptes	70,74000 €
P-10	P2RA-EU34	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat. S'inclou el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,48 €
	B2RA-28V1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,47600 €
			Altres conceptes	0,00400 €
P-11	P355-LB2I	u	Realització de sabates de formigó i fonamentació de lligat segons plànols. Fonament aïllat amb pou de fonamentació realitzat en dues fases amb d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, i formigonament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0, no inclou excavacions, enderroc i apuntalaments.	23.296,11 €
			Altres conceptes	23.296,11000 €
P-12	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	557,57 €
	BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x50 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 29 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	96,89000 €
			Altres conceptes	460,68000 €
P-13	PD35-8GL2	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	368,21 €
	BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 48x48x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	38,34000 €
			Altres conceptes	329,87000 €
P-14	PG33-E6R7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 1,5 kV, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	16,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/07/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 1,5 kV, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,92000	€
			Altres conceptes	2,16000	€
P-15	PG33-E6YO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	21,22	€
	BG33-G2VK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	17,70000	€
			Altres conceptes	3,52000	€
P-16	PG33-HKZX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x95/50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	42,64	€
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,82000	€
	BG33-HJNF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x95/50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	31,95000	€
			Altres conceptes	4,87000	€
P-17	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat en malla de connexió a terra	14,60	€
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ²	3,56000	€
			Altres conceptes	10,82000	€
P-18	PG45-HAJD	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 6 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN	39,21	€
	BG4D-H5S2	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 6 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	28,39000	€
			Altres conceptes	10,82000	€
P-19	PG47-EMQV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	414,01	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG49-18E5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	398,95000	€
			Altres conceptes	14,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/07/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-20	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	182,38	€
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€
	BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	168,20000	€
			Altres conceptes	13,73000	€
P-21	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	365,02	€
	S31	u	Transformador de corrent IA80 160/ 0,16A Ø80mm	149,00000	€
	BG4H-H4NN	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	207,91000	€
			Altres conceptes	8,11000	€
P-22	S001	u	Fusible 200A	43,49	€
	S002	u	Fusible 200A	25,00000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42000	€
			Altres conceptes	18,07000	€
P-23	S1001	u	Dossier projecte per la legalització de la instal·lació, incloent projecte as built complet.	350,00	€
			Sense descomposició	350,00000	€
P-24	S1002	u	Preparació de formularis i documents per la legalització de la instal·lació.	250,00	€
			Sense descomposició	250,00000	€
P-25	S101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, de 500 Wp (o similar) i dimensions referencials de 2093 x 1134 x 35mm. Panells amb una eficiència mínima del 21,1%, amb tolerància positiva 0/+5 W, garantia de fabricació de 12 anys i garantia de potència lineal de 25 anys amb una màxima degradació anual de 0,55%. El pes màxim del mòdul és de 25,3 kg.	122,53	€
	BGWEU010	u	Part proporcional d'accessoris de connexió per components d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica	8,78000	€
	S10101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, de 500 Wp (o similar) i dimensions 1754 x 1096 x 30mm. Panells amb una eficiència del 20,8%, amb tolerància positiva 0/+5 W, garantia de fabricació de 15 anys i garantia de potència lineal de 25 anys amb una màxima degradació anual de 0,5%. El pes del mòdul és de 21 kg.	105,00000	€
			Altres conceptes	8,75000	€
P-26	S102	u	Subministrament i muntatge dels perfils d'acer i material suportació panells fotovoltaics. Les estructures de suport compleixen la normativa vigent (CTE), i tots el accessoris de cargols seran d'acer inoxidable, d'acord amb el que estableix el DB-SE-A.	34.477,82	€
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie C amb una capa d'imprimació antioxidant. El perfil seleccionat és el CF 250x2.5, amb unes dimensions de 5.5m lineals.	4.286,05632	€
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie HE, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant. Els perfils seleccionats són el HEB 100 i el 140, amb unes dimensions de 2.65, 2.97, 2.85, 3.3, 3.16 i 2.51m lineals.	3.018,15690	€
	B44Z-0LXB	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN amb una capa d'imprimació antioxidant. Els perfils seleccionats són els 180 i 120 de IPN, amb unes dimensions de 7.47 i 7.43m lineals.	1.603,76220	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/07/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	25.569,84458 €
P-27	S10201	u	Perfileria per fixació dels panells fotovoltaics sobre la pèrgola. Perfils ranurats curts, cargoleria i pines de fixació.	1.888,80 €
	SUC06	u	Brida extrem fixació panell. d'alumini 6082-T6, per panells a partir d'una espessor de 30mm. Fixació amb cargol DIN912 M8, i famella d'alumini per carril ranurat amb bola d'acer inoxidable.	27,84000 €
	SUC04	u	Complement d'ancoratge d'estructura a coberta, compost per 2 cargols Autoroscants per xapa 5.5 x 25mm. d'acer inoxidable A2 i junta d'EPDM. i l'amina autoadhesiva d'EPDM.	304,64000 €
	SUC01	m	Perfil ranurat d'alumini 6082-T6. Per a fixació de panells fotovoltaics. Longitud de 200mm.	408,00000 €
	SUC05	u	Brida intermitja fixació panell. d'alumini 6082-T6, per panells a partir d'una espessor de 30mm. Fixació amb cargol DIN912 M8, i famella d'alumini per carril ranurat amb bola d'acer inoxidable.	430,08000 €
			Altres conceptes	718,24000 €
P-28	S201	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de l'inversor de xarxa trifàsic de 55kW de potència nominal (o similar) per a connexió a la xarxa, que compleix amb tots els requisits del projecte tècnic i plec de condicions, així com amb la normativa vigent.	2.442,26 €
	S20101	u	Inversor 55kW	2.057,35000 €
			Altres conceptes	384,91000 €
P-29	S301	u	Subministrament i muntatge d'equip per la comunicació dels inversors i monitorització de les produccions fotovoltaïques.	126,87 €
	S204	u	Accesoris de comunicació mòbil (4G) intel·ligent / mini-sim (15x25 mm, >64kB) / Compatible amb tota gama d'inversors Huawei / Plug & Play / Gestió fins a 10 dispositiu / Admet WLAN hotspot	114,79000 €
			Altres conceptes	12,08000 €
P-30	S302	u	Subministrament i muntatge de mesurador de consums.	611,46 €
	S30201	u	Mesurador de consums	123,53000 €
			Altres conceptes	487,93000 €
P-31	S303	u	Router 4G per la monitorització	164,04 €
			Altres conceptes	164,04000 €
P-32	S304	u	Equip per visualització en pantalla TV. Monitor LED HD de 32", resolució de 1920x1080, contrast 5000:1, amb entrades RJ45, USB, HDMI, altaveus incorporats, alimentació 230 Vac	1.036,36 €
	S30401	u	Monitor LED HD de 32", resolució de 1920x1080, contrast 5000:1, amb entrades RJ45, USB, HDMI, altaveus incorporats, alimentació 230 Vac	600,00000 €
			Altres conceptes	436,36000 €
P-33	S414	u	Caixa general de protecció i derivació tipus CGP-12-250/250/400/BUC. - tensió assignada: 500V - Intensitat assignada: 400A - Grau de protecció IP43, IK08 - Bases seccionables en càrrega tipus BUC-1 250A - Dos neutres seccionables amb borne de posada a terra de 50mm² - Esquema 7	1.039,31 €
	S415	u	Caixa general de protecció i derivació tipus CGP-12-250/250/400/BUC. - tensió assignada: 500V - Intensitat assignada: 400A - Grau de protecció IP43, IK08 - Bases seccionables en càrrega tipus BUC-1 250A - Dos neutres seccionables amb borne de posada a terra de 50mm² - Esquema 7	828,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/07/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	6,30000 €
			Altres conceptes	205,01000 €
P-34	S701	u	Elements de seguretat i salut per l'obra. Implantació a obra de les mesures de seguretat i salut necessàries, en funció d'allò descrit al pla de seguretat i salut. Inclou proteccions individuals, senyalització, col·locació de tanques de l'obra, i tots els conceptes necessaris per al total compliment dels principis de l'acció preventiva i de seguretat i salut. Inclou rètols accés restringit a personal autoritzat.	600,00 €
			Sense descomposició	600,00000 €
P-35	SCR1	m	RASA TIPUS 1 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,74m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	72,45 €
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,45900 €
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,21420 €
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	5,37240 €
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,57000 €
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,23000 €
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de clorur de polivinil, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,03000 €
			Altres conceptes	58,57440 €
P-36	SCR2	m	RASA TIPUS 2 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,76m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	75,16 €
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,21420 €
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,45900 €
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	5,37240 €
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,43000 €
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,57000 €
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	7,54000 €
			Altres conceptes	58,57440 €
P-37	SCR3	m	RASA TIPUS 3 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,76m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110 mm i 160 mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	80,42 €
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,23000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/07/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de clorur de polivinil, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,03000	€
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	7,54000	€
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,57000	€
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	5,37240	€
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,21420	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,45900	€
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,43000	€
			Altres conceptes	58,57440	€
P-38	SCR5	m	RASA TIPUS 5 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,60m x 1,06m, amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 63 mm i 180mm de diàmetre nominal, situats en calçada, reblert amb 30cm de formigó, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	357,11	€
	SC17	ml	Tall d'asfalt amb màquina d'aigua.	37,82000	€
	B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	25,50300	€
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,21420	€
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	1,38000	€
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 180 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	9,41000	€
	BDG3-34IK	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 180 mm de diàmetre nominal	1,89000	€
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	19,00000	€
	P9HA-607N	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	100,50000	€
	SC18	m2	Enderroc amb mitjans mecànics de capa d'asfalt. Inclou càrrega mecànica sobre camió i transport a abocador controlat. Taxes incloses	105,04000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,30600	€
			Altres conceptes	56,04680	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/07/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/07/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	BGWE1010	u	Parella de connectors (mascle i femella) MC4 per a la connexió ràpida, estanca i hermètica 4-6 mm². (CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5,72	€
P-2	EG1AZ01	un	Fabricació armari seguint la mateixa tipologia dels existents per allotjar la TMF10, amb portes metàl·liques. (DOS MIL NOU-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.914,50	€
P-3	EG1AZ02	un	Subministrament i muntatge armari inversor. (CINC MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	5.126,10	€
P-4	EG1B0A52	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment (TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	377,22	€
P-5	EG1PUB16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 100 A regulable entre 60 i 100 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (DOS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.459,40	€
P-6	EG2A3E15	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x 130 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	14,47	€
P-7	EP434640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1,35	€
P-8	K2R45040	u	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (CENT VUITANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	180,95	€
P-9	P2R5-DT1L	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	70,74	€
P-10	P2RA-EU34	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat. S'inclou el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,48	€
P-11	P355-LB2I	u	Realització de sabates de formigó i fonamentació de lligat segons plànols. Fonament aïllat amb pou de fonamentació realitzat en dues fases amb d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, i formigonament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0, no inclou excavacions, enderroc i apuntalaments. (VINT-I-TRES MIL DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	23.296,11	€
P-12	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	557,57	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/07/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	PD35-8GL2	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	368,21	€
P-14	PG33-E6R7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 1,5 kV, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	16,08	€
P-15	PG33-E6YO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	21,22	€
P-16	PG33-HKZX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x95/50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,64	€
P-17	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat en malla de connexió a terra (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60	€
P-18	PG45-HAJD	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 6 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	39,21	€
P-19	PG47-EMQV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	414,01	€
P-20	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	182,38	€
P-21	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	365,02	€
P-22	S001	u	Fusible 200A (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	43,49	€
P-23	S1001	u	Dossier projecte per la legalització de la instal·lació, incloent projecte as built complet. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00	€
P-24	S1002	u	Preparació de formularis i documents per la legalització de la instal·lació. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/07/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	S101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, de 500 Wp (o similar) i dimensions referencials de 2093 x 1134 x 35mm. Panells amb una eficiència mínima del 21,1%, amb tolerància positiva 0/+5 W, garantia de fabricació de 12 anys i garantia de potència lineal de 25 anys amb una màxima degradació anual de 0,55%. El pes màxim del mòdul és de 25,3 kg. (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	122,53	€
P-26	S102	u	Subministrament i muntatge dels perfils d'acer i material suportació panells fotovoltaics. Les estructures de suport compleixen la normativa vigent (CTE), i tots el accessoris de cargols seran d'acer inoxidable, d'acord amb el que estableix el DB-SE-A. (TRENTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	34.477,82	€
P-27	S10201	u	Perfilaria per fixació dels panells fotovoltaics sobre la pèrgola. Perfils ranurats curts, cargoleria i pines de fixació. (MIL VUIT-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.888,80	€
P-28	S201	u	Subministrament, muntatge i instal·lació de l'inversor de xarxa trifàsic de 55kW de potència nominal (o similar) per a connexió a la xarxa, que compleix amb tots els requisits del projecte tècnic i plec de condicions, així com amb la normativa vigent. (DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2.442,26	€
P-29	S301	u	Subministrament i muntatge d'equip per la comunicació dels inversors i monitorització de les produccions fotovoltaïques. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	126,87	€
P-30	S302	u	Subministrament i muntatge de mesurador de consums. (SIS-CENTS ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	611,46	€
P-31	S303	u	Router 4G per la monitorització (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	164,04	€
P-32	S304	u	Equip per visualització en pantalla TV. Monitor LED HD de 32", resolució de 1920x1080, contrast 5000:1, amb entrades RJ45, USB, HDMI, altaveus incorporats, alimentació 230 Vac (MIL TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.036,36	€
P-33	S414	u	Caixa general de protecció i derivació tipus CGP-12-250/250/400/BUC. - tensió assignada: 500V - Intensitat assignada: 400A - Grau de protecció IP43, IK08 - Bases seccionables en càrrega tipus BUC-1 250A - Dos neutres seccionables amb borne de posada a terra de 50mm² - Esquema 7 (MIL TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.039,31	€
P-34	S701	u	Elements de seguretat i salut per l'obra. Implantació a obra de les mesures de seguretat i salut necessàries, en funció d'allò descrit al pla de seguretat i salut. Inclou proteccions individuals, senyalització, col·locació de tanques de l'obra, i tots els conceptes necessaris per al total compliment dels principis de l'acció preventiva i de seguretat i salut. Inclou rètols accés restringit a personal autoritzat. (SIS-CENTS EUROS)	600,00	€
P-35	SCR1	m	RASA TIPUS 1 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,74m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	72,45	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/07/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	SCR2	m	RASA TIPUS 2 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,76m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. (SETANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	75,16 €
P-37	SCR3	m	RASA TIPUS 3 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,40m x 0,76m, amb tubs de clorur de polivinil de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 110 mm i 160 mm de diàmetre nominal, situats en terreny, reblert amb terreny procedent d'excavació, banda continua de senyalització, protecció mecànica, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. (VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	80,42 €
P-38	SCR5	m	RASA TIPUS 5 Canalitzacions elèctriques de BT de 0,60m x 1,06m, amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 63 mm i 180mm de diàmetre nominal, situats en calçada, reblert amb 30cm de formigó, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. (TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	357,11 €

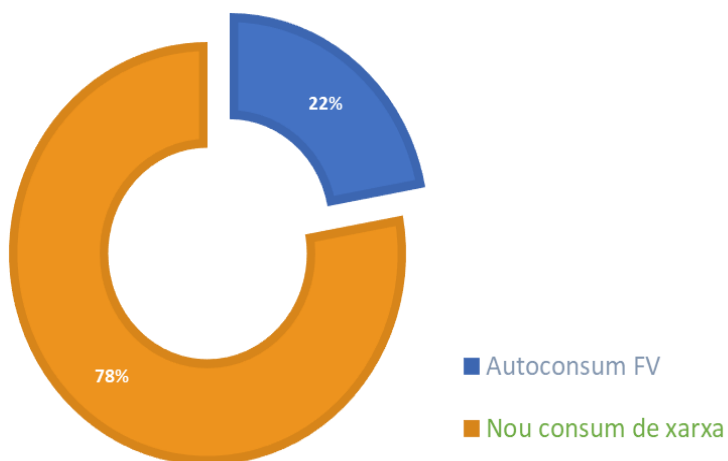
5 ESTUDI DE VIABILITAT ECONÒMICA

5.1 Resum tècnic

INSTAL·LACIÓ FV	Ajuntament de Cardona
Quantitat Panells	132
Potència panell	500 Wp
Potència total instal·lada	66,00 kWp
Producció específica anual	1.256 kWh/kWp

PRODUCCIÓ FV I CONSUM ELÈCTRIC	Ajuntament de Cardona
Consum total elèctric client	212.338 kWh
Producció FV	82.869 kWh
Autoconsum FV	46.757 kWh
Excedents FV estimats	36.113 kWh
Excedents FV compensats estimats	31.540 kWh
Excedents FV no compensats estimats	4.573 kWh

IMPACTE FV EN CONSUM TOTAL

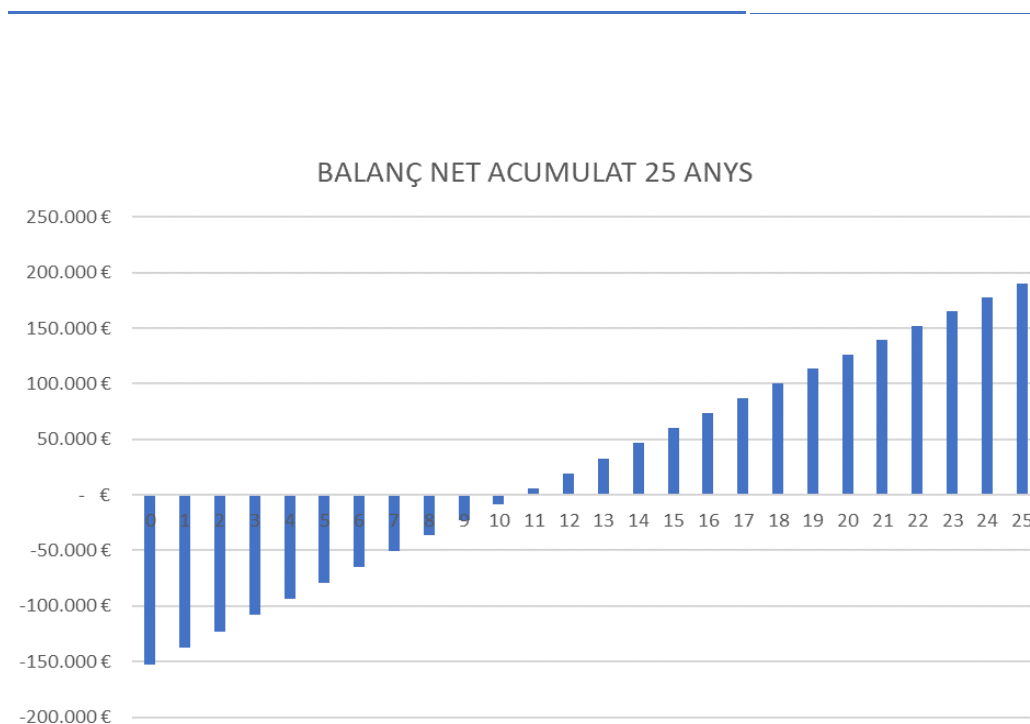


5.2 Rendiment financer

Es considera com inversió inicial l'import de la instal·lació fotovoltaica, sense la pèrgola, ja que es considera com una infraestructura de millora de l'escola i no com a fotovoltaica.

PRESSUPOST I RENDIBILITAT	Ajuntament de Cardona
Inversió Inicial (IVA inclòs)	152.361 €
Inversió per potència	2,31 €/Wp
Estalvi any 1	15.408 €
Opex any 1	609 €
Retorn	10,6 anys
Balanç net 25 anys	190.567 €
Rendibilitat (TIR) 25 anys	7,8%

L'import de l'inversió no inclou els costos per coneixament d'administració. Correspon al cost total del pressupost per contracte



5.3 Hipòtesis i paràmetres

PREU ELECTRICITAT	Ajuntament de Cardona
Preu elec. hora solar client (incl. Impost). Any 1 i 2	0,239 €/kWh
Preu elec. hora solar client (incl. Impost). A partir any 3	0,157 €/kWh
Preu equivalent FV any 1	0,081 €/kWh
Diferencial any 1	48%

PARÀMETRES	Ajuntament de Cardona
Preu excedents FV (mercat). Any 1 i 2	0,090 €/kWh
Preu excedents FV (mercat). A partir any 3	0,060 €/kWh
IPC estimat	2,00%
IPC energètic factures	0,00%
Degradació anual panells	0,55%

DETALL ESTALVI ANUAL	Ajuntament de Cardona
Consum Electricitat (incl. impost consum)	11.168 €
Venda / Compensació d'excedents	3.250 €
Terme de potència / penalitzacions	990 €
Altres (subvencions, IBI, IAE, etc)	0 €

DETALL OPEX ANUAL	Ajuntament de Cardona
Manteniment	380 €
Costos Assegurança	229 €



5.4 Balanç de caixa

ANY	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cost del Proje	152.361,14												
Aplica IVA	0,00	21%											
IVA	0,00												
Costos Assegurança anual	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54
Costos explotació (Manteniment)	380,00	387,60	395,35	403,26	411,32	419,55	427,94	436,50	445,23	454,14	463,22	472,48	472,48
Amortització del Crèdit	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Pagament interessos a crèdit	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Costos de comercialització excedents	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL SORTI	152.361,14 €	608,54 €	616,14 €	623,89 €	631,80 €	639,87 €	648,09 €	656,48 €	665,04 €	673,77 €	682,68 €	691,76 €	701,02 €
Crèdit													
IVA	0,00												
Estalvi consum electricitat - P1	1.712,79	1.703,37	1.694,00	1.684,68	1.675,42	1.666,20	1.657,04	1.647,92	1.638,86	1.629,85	1.620,88	1.611,97	1.611,97
Estalvi consum electricitat - P2	1.697,35	1.688,02	1.678,73	1.669,50	1.660,32	1.651,18	1.642,10	1.633,07	1.624,09	1.615,16	1.606,27	1.597,44	1.597,44
Estalvi consum electricitat - P3	1.780,56	1.770,77	1.761,03	1.751,34	1.741,71	1.732,13	1.722,60	1.713,13	1.703,71	1.694,34	1.685,02	1.675,75	1.675,75
Estalvi consum electricitat - P4	1.623,40	1.614,47	1.605,59	1.596,76	1.587,98	1.579,25	1.570,56	1.561,92	1.553,33	1.544,79	1.536,29	1.527,84	1.527,84
Estalvi consum electricitat - P5	592,49	589,23	585,99	582,77	579,56	576,38	573,21	570,05	566,92	563,80	560,70	557,62	557,62
Estalvi consum electricitat - P6	3.217,87	3.200,17	3.182,57	3.165,07	3.147,66	3.130,35	3.113,13	3.096,01	3.078,98	3.062,05	3.045,20	3.028,46	3.028,46
Estalvi IMPOST electricitat	543,23	540,24	537,27	534,31	531,38	528,45	525,55	522,66	519,78	516,92	514,08	511,25	511,25
Venta d'excedents	3.250,13	3.232,26	3.214,48	3.196,80	3.179,22	3.161,73	3.144,34	3.127,05	3.109,85	3.092,75	3.075,74	3.058,82	3.058,82
Estalvi en termes de potència	990,00	984,56	979,14	973,75	968,40	963,07	957,78	952,51	947,27	942,06	936,88	931,73	931,73
Altres (IBI, etc)													
TOTAL ENTR	- €	15.407,83 €	15.323,08 €	15.238,81 €	15.154,99 €	15.071,64 €	14.988,75 €	14.906,31 €	14.824,32 €	14.742,79 €	14.661,70 €	14.581,06 €	14.500,87 €
BALANÇ ANU	152.361 €	14.789 €	14.707 €	14.615 €	14.523 €	14.432 €	14.341 €	14.250 €	14.159 €	14.069 €	13.979 €	13.889 €	13.800 €
BALANÇ ACJ	152.361 €	- 137.562 €	- 122.855 €	- 108.240 €	- 93.717 €	- 79.288 €	- 64.944 €	- 50.695 €	- 36.535 €	- 22.466 €	- 8.487 €	5.402 €	19.202 €
ANY	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Cost del Projecte													
Aplica IVA													
IVA													
Costos Assej	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54	228,54
Costos explot	481,93	491,57	501,40	511,43	521,66	532,09	542,73	553,59	564,66	575,95	587,47	599,22	611,21
Amortització d	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Pagament inte	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Costos de com	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL SORTI	710,47 €	720,11 €	729,94 €	739,97 €	750,20 €	760,63 €	771,28 €	782,13 €	793,20 €	804,49 €	816,01 €	827,76 €	839,75 €
Crèdit													
IVA													
Estalvi consum	1.603,10	1.594,29	1.585,52	1.576,80	1.568,12	1.559,50	1.550,92	1.542,39	1.533,91	1.525,47	1.517,08	1.508,74	1.500,44
Estalvi consum	1.588,65	1.579,92	1.571,23	1.562,58	1.553,99	1.545,44	1.536,94	1.528,49	1.520,08	1.511,72	1.503,41	1.495,14	1.486,92
Estalvi consum	1.666,53	1.657,37	1.648,25	1.639,19	1.630,17	1.621,21	1.612,29	1.603,42	1.594,60	1.585,83	1.577,11	1.568,44	1.559,81
Estalvi consum	1.519,44	1.511,08	1.502,77	1.494,51	1.486,29	1.478,11	1.469,98	1.461,90	1.453,86	1.445,86	1.437,91	1.430,00	1.422,14
Estalvi consum	554,55	551,50	548,47	545,45	542,45	539,47	536,50	533,55	530,61	527,69	524,79	521,91	519,04
Estalvi consum	3.011,80	2.995,23	2.978,76	2.962,38	2.946,08	2.929,88	2.913,77	2.897,74	2.881,80	2.865,95	2.850,19	2.834,51	2.818,92
Estalvi IMPO's	508,44	505,64	502,86	500,10	497,35	494,61	491,89	489,19	486,50	483,82	481,16	478,51	475,88
Venta d'exced	3.042,00	3.025,26	3.008,63	2.992,08	2.975,62	2.959,26	2.942,98	2.926,79	2.910,70	2.894,69	2.878,77	2.862,93	2.847,19
Estalvi en term	926,60	921,50	916,44	911,40	906,38	901,40	896,44	891,51	886,61	881,73	876,88	872,06	867,26
Altres (IBI, etc)													
TOTAL ENTR	14.421,11 €	14.341,80 €	14.262,92 €	14.184,47 €	14.106,46 €	14.028,87 €	13.951,71 €	13.874,98 €	13.798,67 €	13.722,77 €	13.647,30 €	13.572,24 €	13.497,59 €
BALANÇ ANU	13.711 €	13.622 €	13.533 €	13.445 €	13.356 €	13.268 €	13.180 €	13.093 €	13.005 €	12.918 €	12.831 €	12.744 €	12.658 €
BALANÇ ACJ	32.913 €	46.534 €	60.067 €	73.512 €	86.868 €	100.136 €	113.317 €	126.409 €	139.415 €	152.333 €	165.165 €	177.909 €	190.567 €



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

PLÀNOLS:

**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kWn A L'ESCOLA PATROCINI
PER AUTOCONSUM COL·LECTIU**

TITULAR:

AJUNTAMENT DE CARDONA

P0804600E

EMPLAÇAMENT:

Cardona (Barcelona)

Juliol de 2023

03-PRJ23_ABC-XX_YZ_PEX_A_(Plànols)



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

ÍNDEX PLÀNOLS

- 1. SITUACIÓ**
- 2. PLANTA GENERAL**
- 3. ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR**
- 4. ESTRUCTURA**
- 5. SECCIÓ**
- 6. FONAMENTACIÓ**
- 7. UBICACIÓ EQUIPS**
- 8. CONNEXIONAT**
- 9. POSTA A TERRA**
- 10. RASES**

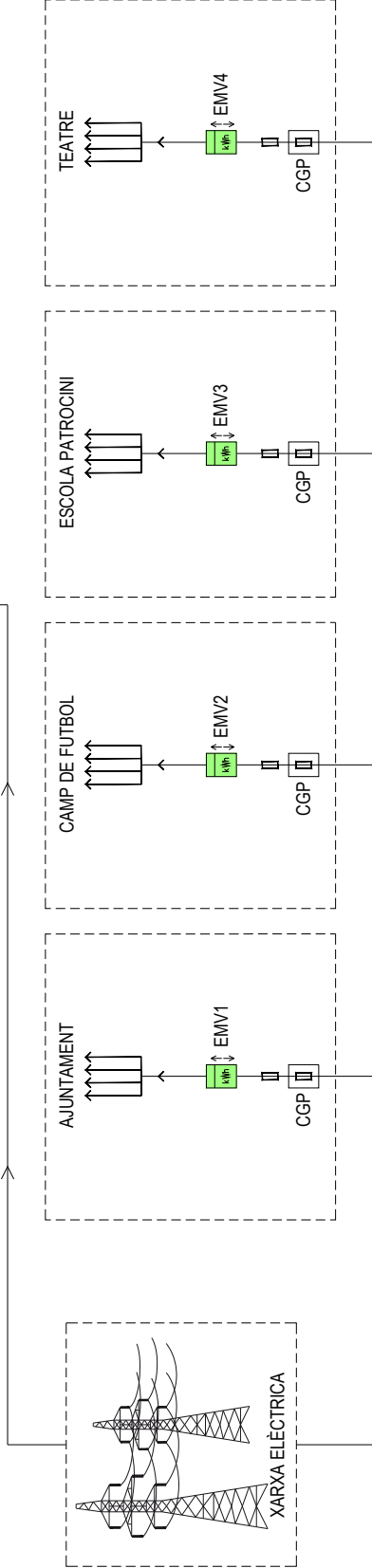
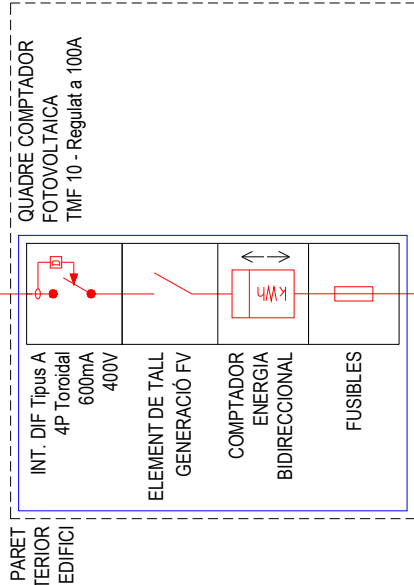
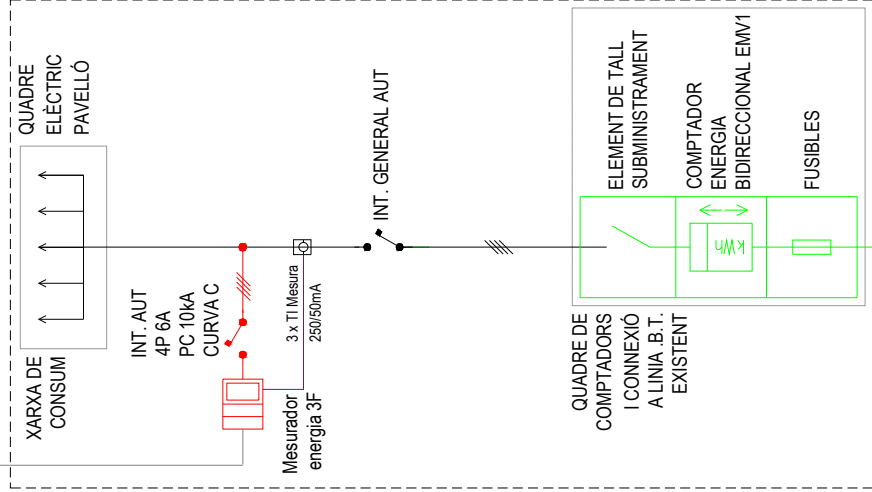
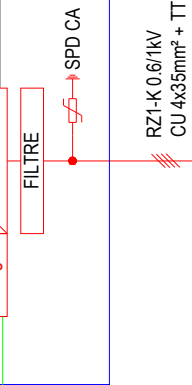
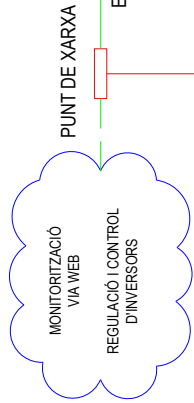
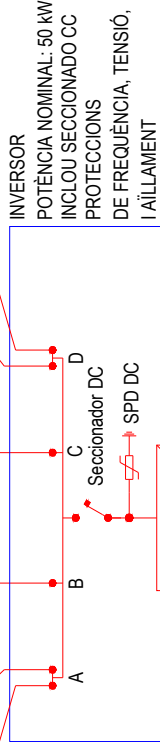
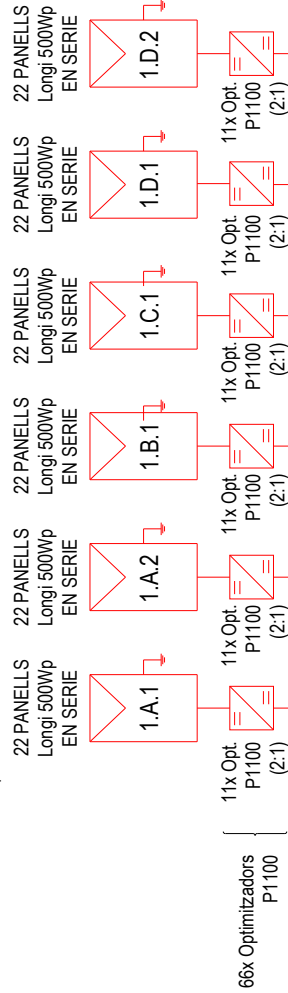


DESCRIPCIÓ DEL CAMP FOTOVOLTAIC	
Potència instal·lada	66 kWp
Núm panells	132
Model panells	Longi LR5-500 Wp
Inclinació panells	5° (Coplanar)
Orientació panells	37° SE

PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardena (Barcelona)	PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Ref. Plànol	PLA23_C0B_12_PEX_02_C	Núm. Plànol 02	ENGINEYER INDUSTRIAL	 C. d'Adjutori Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel: +34 93 886 69 48 www.sud.cat
				Revisió	C			
				Format	DIN A3			
				Projectat	Manel Romero			
				Dibuixat	AB			
TÍTOL	PLANTA GENERAL			Comprovat	Manel Romero	Escala 1/250	Manel Romero Molina Col·legiat núm. 14.941	
				FASE	PROJECTE EXECUTIU			
El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGIES RENOVABLES, SL queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.								

El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGES RENOVABLES. Si queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.

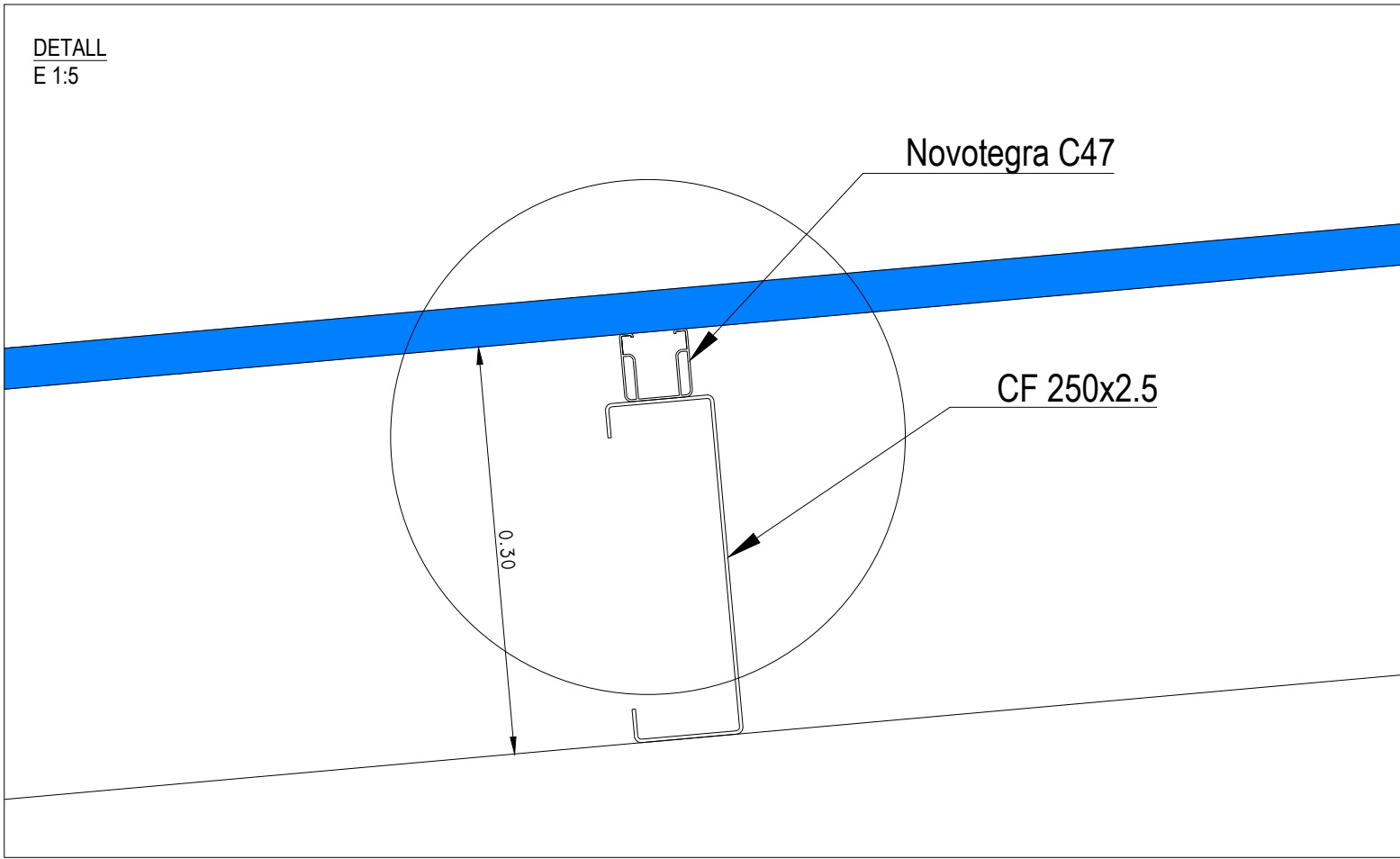
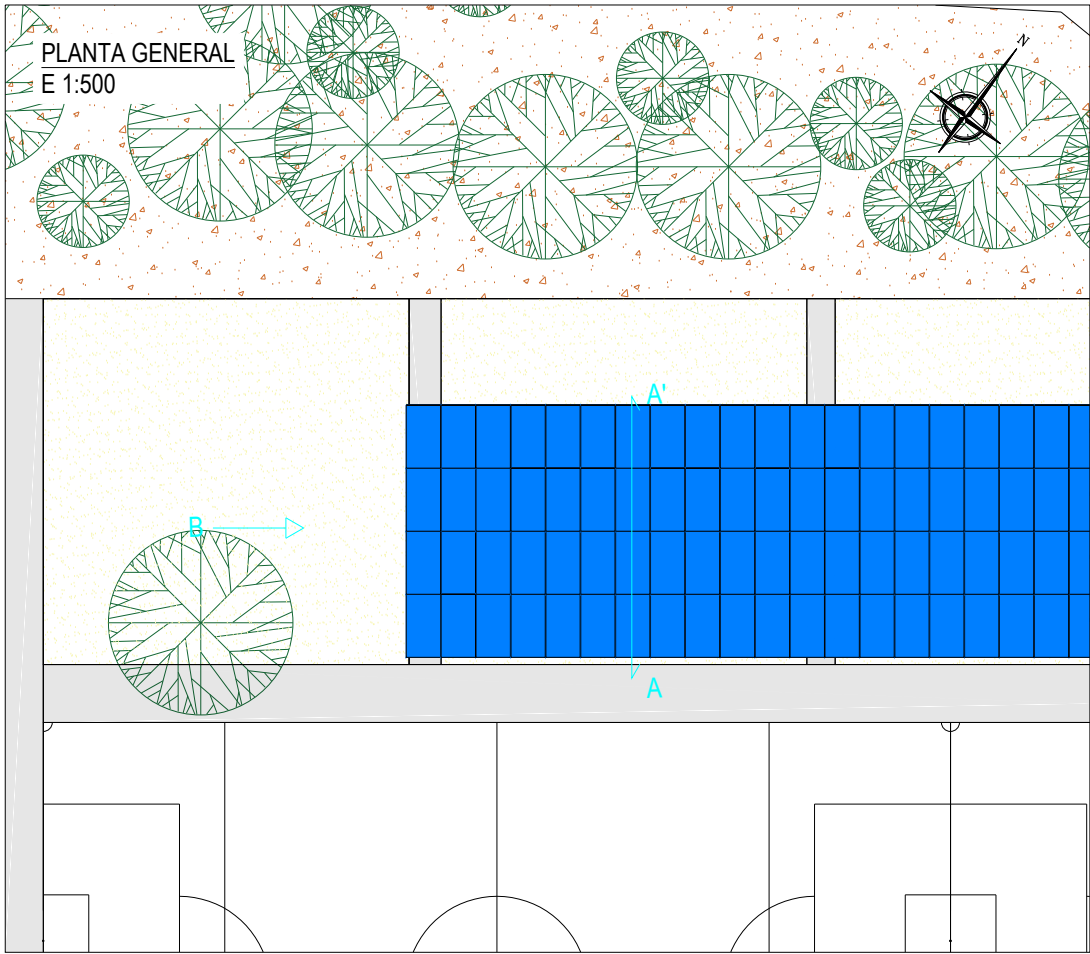
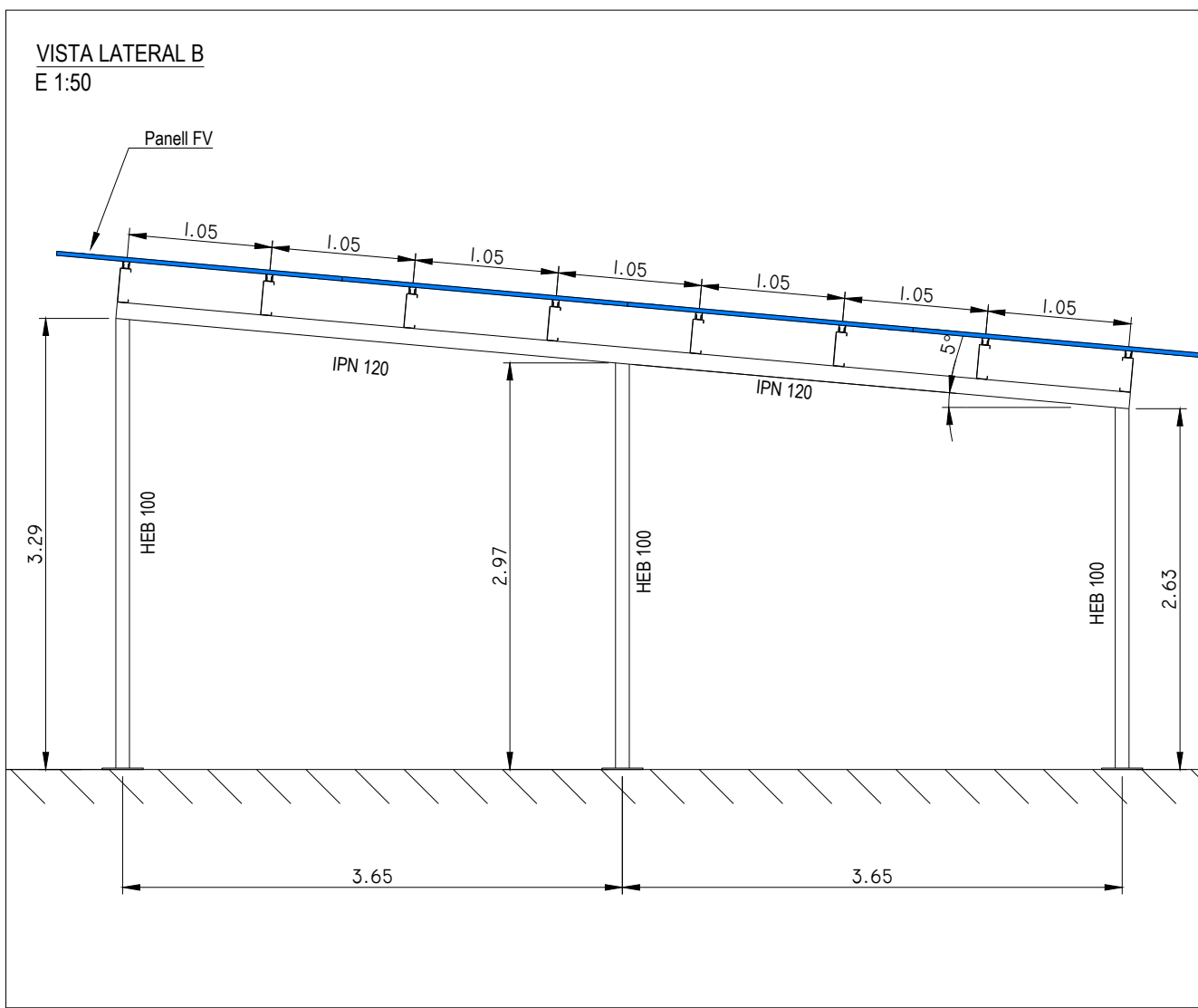
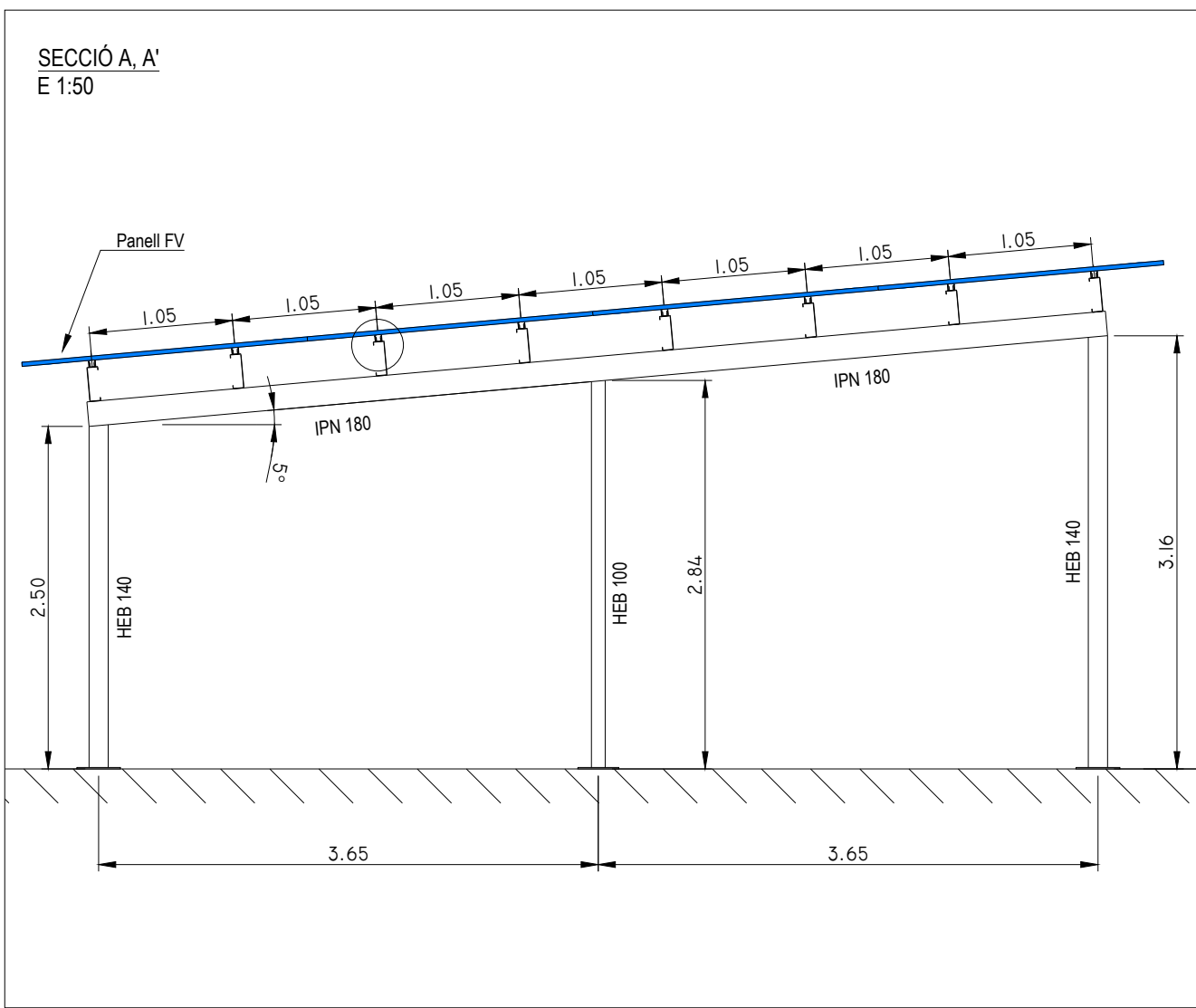
132 panells
66 kWp



COMPTADORS EXISTENTS FORA DE L'EDIFICI DEL COMPTADOR FOTOVOLTAIC, EN XARXA BT I RADI INFERIOR A 2000m RESPECTE COMPTADOR DE GENERACIÓ

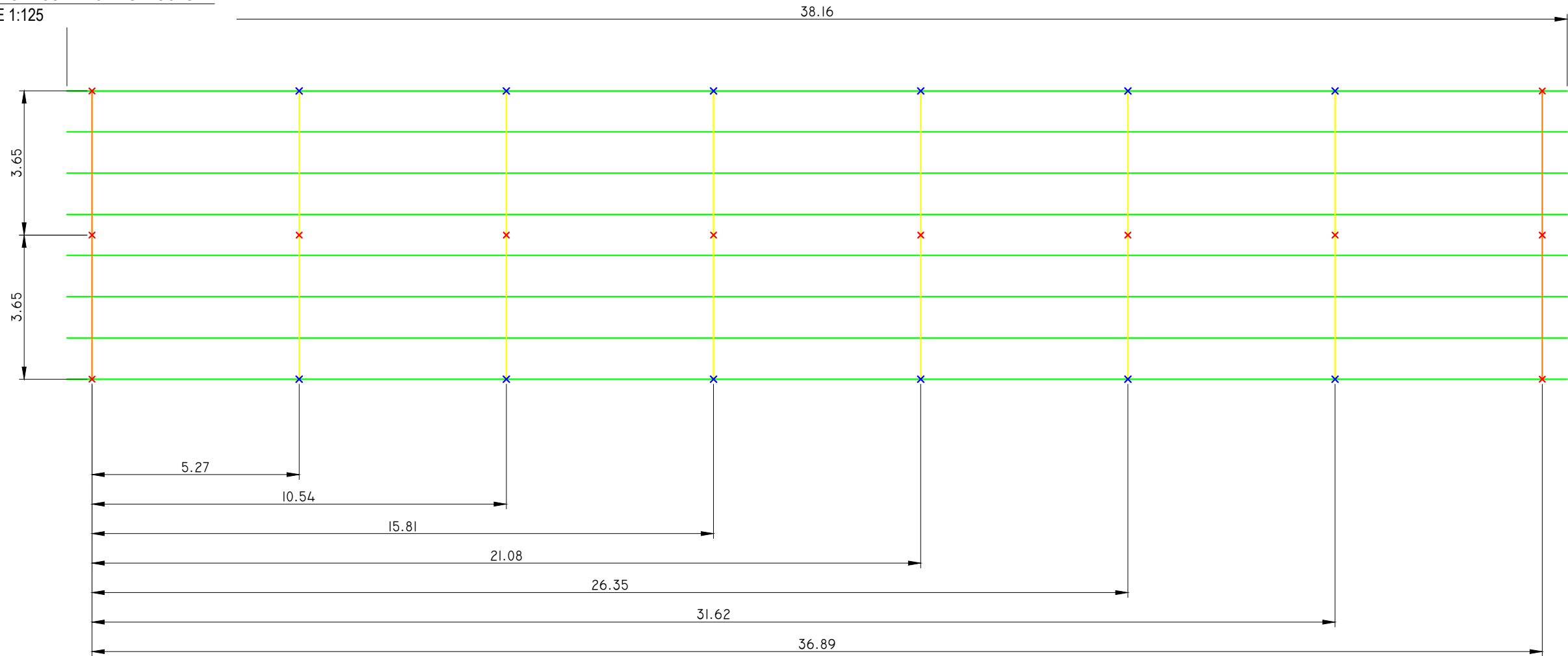
NOM	CODI	CUPS	COEFICIENT ESTÀTIC USABILITAT
Ajuntament	EMV1	ES0031405767123001ZS0F	0,35
Camp ed Futbol	EMV2	ES0031408084007001NZ0F	0,37
Escola Patrocini	EMV3	ES0031405929831001GN0F	0,15
Teatre	EMV4	ES0031408501005001NX0F	0,13

PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardena (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_C08_12_PEX_03_A	Núm. Plànol	ENGINEYER INDUSTRIAL	SUD renovables systems of electricity C.d'Adjutori Roma, 25 Poligon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel : +34 93 886 69 48 www.sud.cat
		Revisió	C			
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Format	DIN A3	03		
		Projectat	Manel Romero			
		Dibuixat	AB			
TÍTOL	ESQUEMA UNIFILAR	Comprovat	Manel Romero	Escala	-	
		FASE	PROJECTE EXECUTIU			
El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGIES RENOVABLES; SI queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma sin previo consentimiento.						

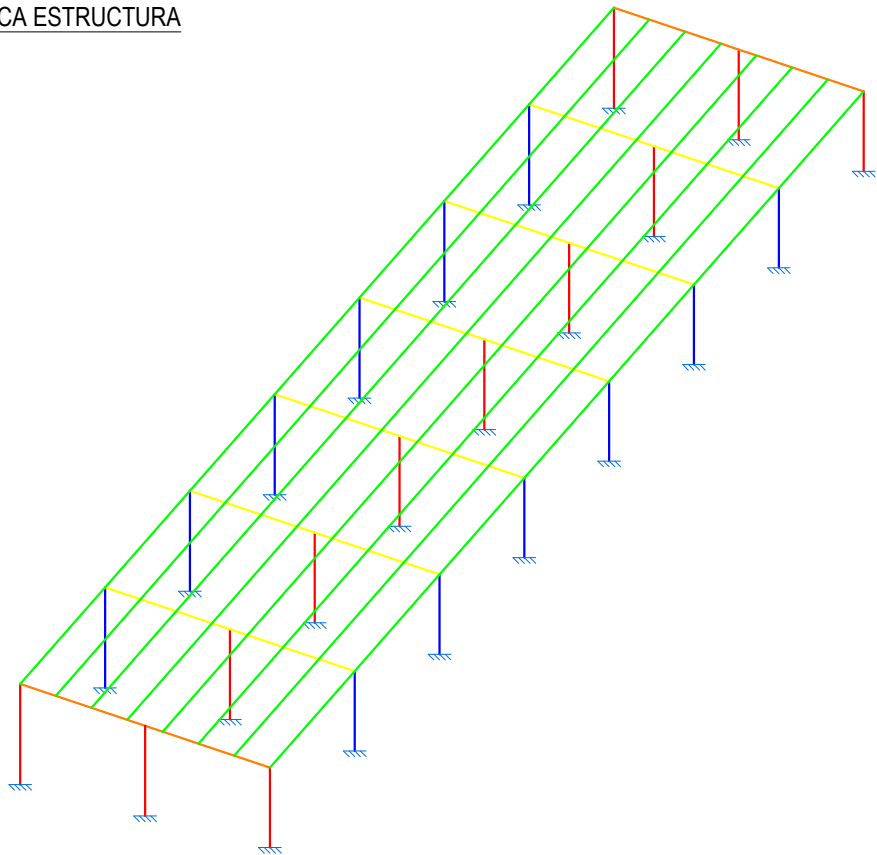


PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardona (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_CCB_12_PEX_04_B	Núm. Plànol 04	ENGINEYER INDUSTRIAL	 SUD renovables energías de futuro C.d'Adjutori: Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel.: + 34 93 886 69 48 www.sud.cat
		Revisió	A			
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Format	DIN A3	Escala 1/5 1/50 1/500	Manel Romero Molina Col·legiat núm. 14.941	
		Projectat	Manel Romero			
		Dibuixat	AB			
		Comprovat	Manel Romero			
TÍTOL	SECCIÓ	FASE	PROJECTE EXECUTIU	Data Juny 2023	El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGIES RENOVABLES. Si queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.	

VISTA SUPERIOR ESTRUCTURA
E 1:125



VISTA ISOMÈTRICA ESTRUCTURA

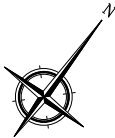
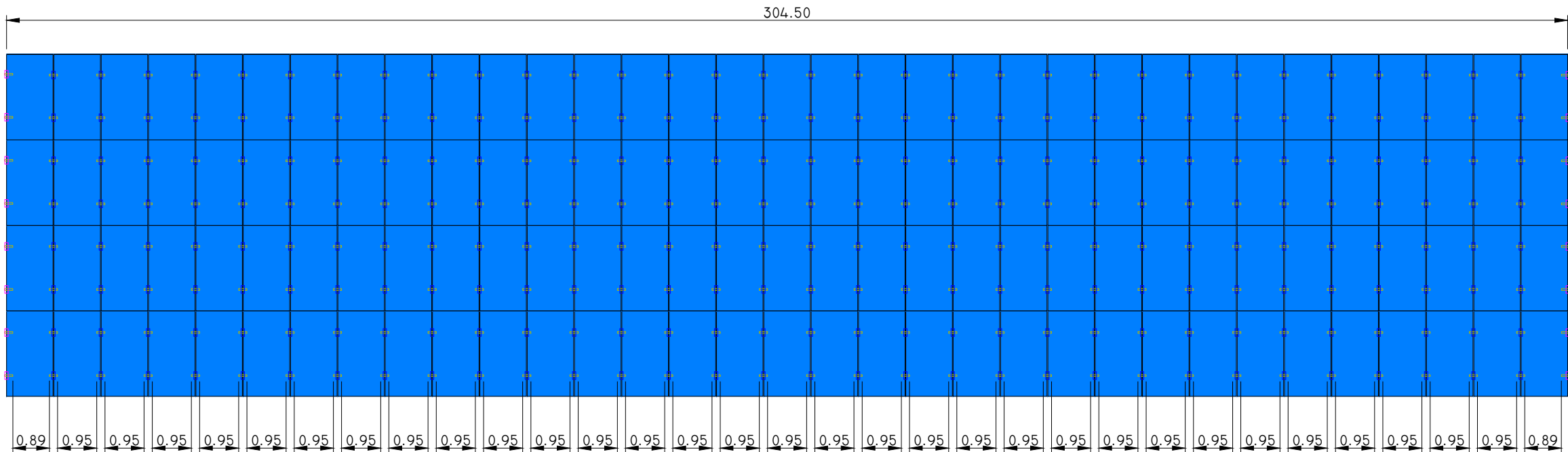


LLEGENDA

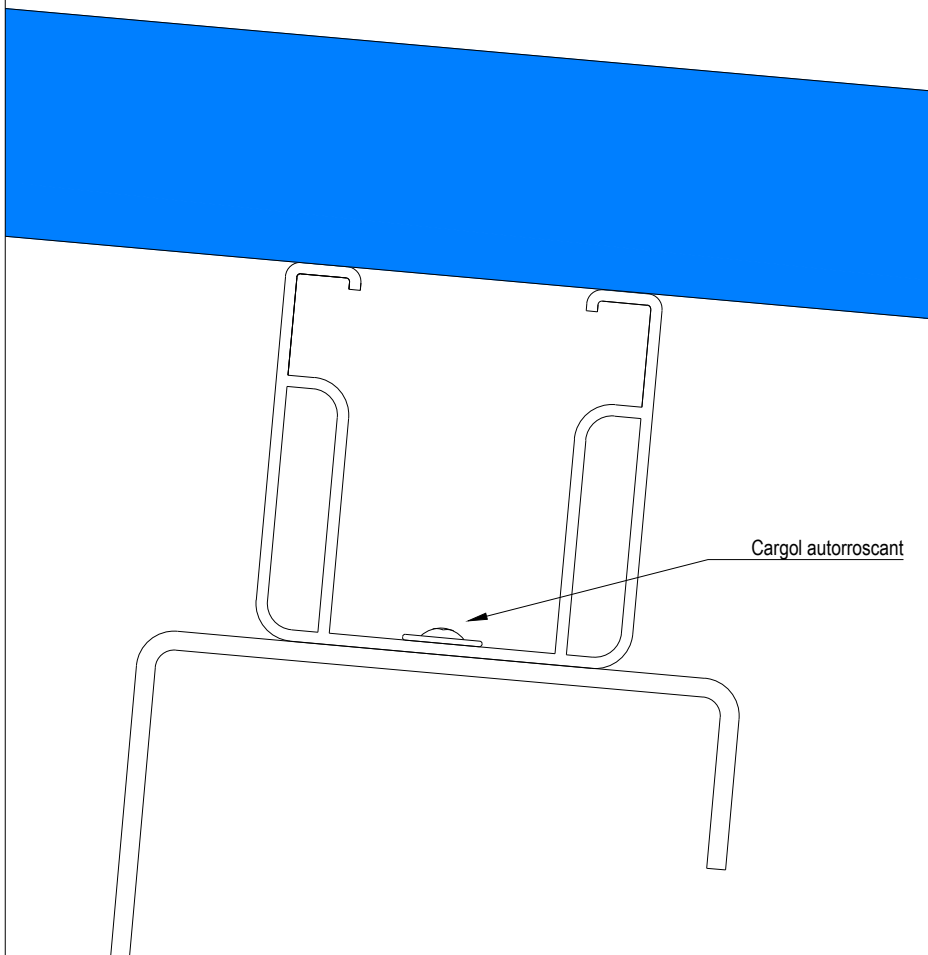
	Perfil	DESCRIPCIÓ
	CF 250x2.5	Corretja
	HEB 140	Pilar
	HEB 100	Pilar
	IPN 180	Travesser
	IPN 120	Travesser

PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardena (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_CCB_12_PEX_04_B	ENGINEYER INDUSTRIAL	 C.d'Adjutori Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel: +34 93 886 69 48 www.sud.cat
		Revisió	A		
		Format	DIN A3		
		Projectat	Manel Romero		
		Dibuixat	AB		
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Comprovat	Manel Romero		
TÍTOL	ESTRUCTURA PÈRGOLA	FASE			
		PROJECTE EXECUTIU			
				Num. Plànol	
				05	
				Escala	
				1/125	
				Data	
				Juny 2023	
				Col·legiat núm.	14.941
				Manel Romero Molina	
				El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGIES RENOVABLES, SL queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.	

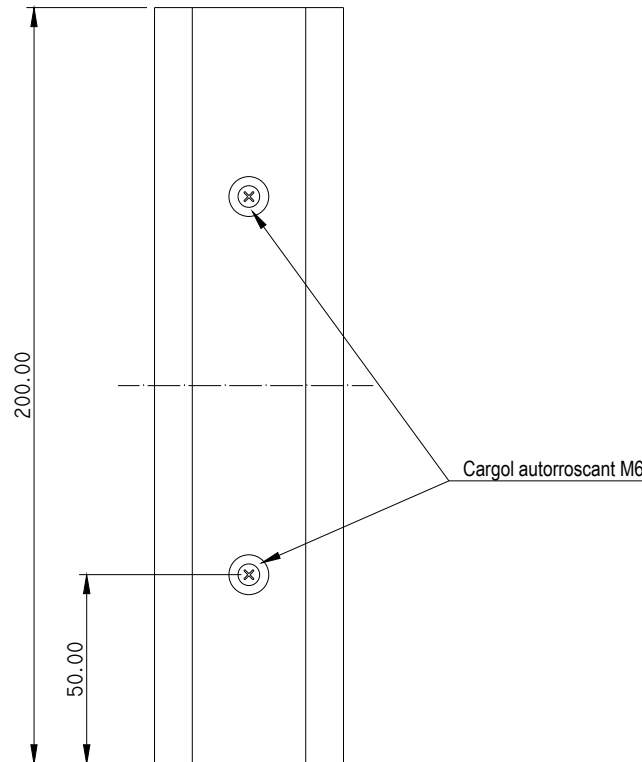
VISTA GENERAL
E 1:100



VISTA LATERAL AMPLIADA
E: 1:1



VISTA SUPERIOR PERFIL C47
E: 1:2



LLEENDA

		DESCRIPCIÓ
	132	PANELL FV
	272	Rail C47 de 0,20m amb EPDM
	16	Set pinça final 34-42 i Taps final carril
	256	Set pinça intermedia 30-42

Notes importants:

- Revisar i ajustar posició de les fixacions sobre la coberta
- Utilitzar cargols autorroscants amb EPDM per les fixacions.
- Distancia entre perfils de 0,95m menys en el de les puntes, les quals són de 0,89m.

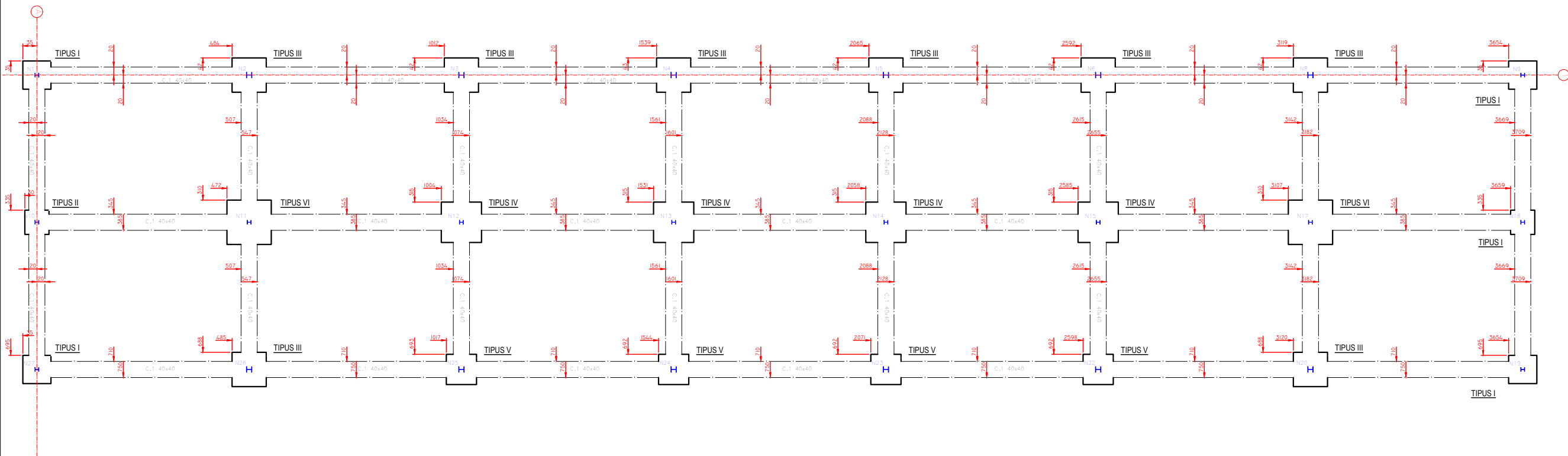
PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardena (Barcelona)	Ref. Planol	PLA23_CCB_12_PEX_04_B	ENGINEYER INDUSTRIAL	 C.d'Adjutori Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel: +34 93 886 69 48 www.sud.cat
		Revisió	A		
		Format	DIN A3		
		Projectat	Manel Romero		
		Dibuixat	AB		
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Escala 1/5 1/50 1/100		Manel Romero Molina Col·legiat núm. 14.941	
		Comprovat	Manel Romero		
TÍTOL	ESTRUCTURA	FASE	PROJECTE EXECUTIU	Data Juny 2023	


catalunya en energíes renovables

C.d'Adjutori Roma, 25
Polígon Industrial El Soler
08279 Avinyó (Barcelona)
Tel: +34 93 886 69 48
www.sud.cat

El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGIES RENOVABLES. Si queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.

FONAMENTACIÓ VISTA
SUPERIOR





C.d'Adjutori Roma, 25
Polígon Industrial El Soler
08279 Avinyó (Barcelona)
Tel.: +34 93 886 69 48
www.sud.cat

El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGÍAS RENOVABLES. Se queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma sin previo consentimiento.

PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardona (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_CCB_12_PEX_04_B	Núm. Plànol 07	ENGINEYER INDUSTRIAL
		Revisió	A		
		Format	DIN A3		
		Projectat	Manel Romero		
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Dibuixat	AB	Escala	
		Comprovat	Manel Romero		
TÍTOL	FONTAMENTACIÓ	FASE	PROJECTE EXECUTIU	Data Juny 2023	Manel Romero Molina Col·legiat núm. 14.941

LLEENDA FONAMENTACIÓ			
TIPUS	DIMENSIONS (cm)	UNITATS	NODES VINCULATS
I	70X70X30	4	N1, N9, N19, N27
II	60X60X30	2	N10, N18
III	85X85X30	8	N2, N3, N4, N5, N6, N8, N20, N26
IV	100X100X30	4	N12, N13, N14, N15
V	75X75X30	4	N22, N23, N24, N25
VI	110X110X30	2	N11, N17
VII	375X40X40	16	-
VIII	537X40X40	21	-

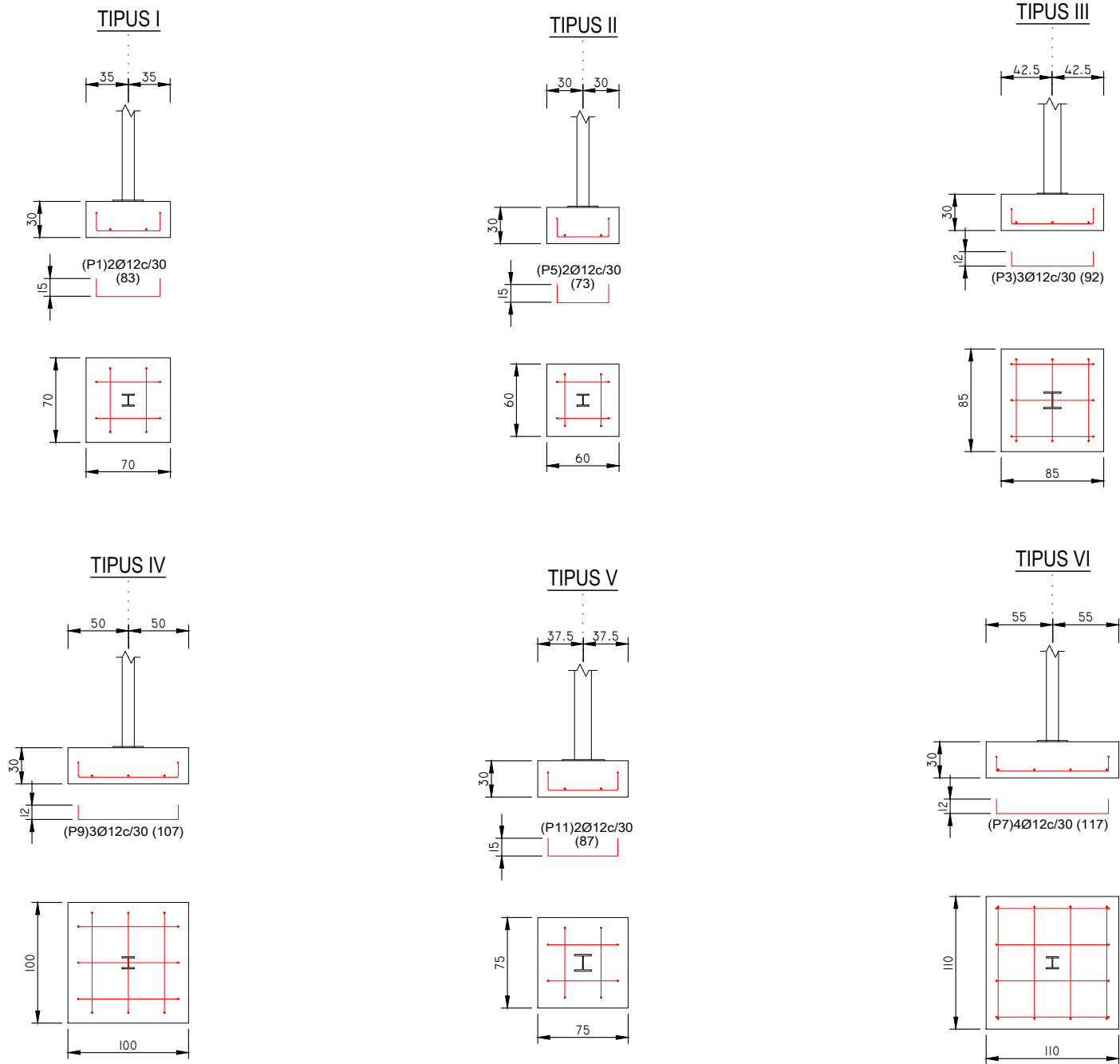
Notes importants:

- Els detalls de les fonamentacions es troben al plànol nº 08.

Nodes vinculats a les canals VII i VIII:

- VII: N1-N10, N2-N11, N3-N12, N4-N13, N5-N14, N6-N15, N8-N17, N9-N18, N10-N27, N11-N26, N12-N25, N13-N24, N14-N23, N15-N22, N17-N20 i N18-N19.
- VIII: N1-N2, N2-N3, N3-N4, N4-N5, N5-N6, N6-N8, N8-N9, N10-N11, N11-N12, N12-N13, N13-N14, N14-N15, N15-N17, N17-N18, N27-N26, N26-N25, N25-N24, N24-N23, N23-N22, N22-N20, N20-N19

DETALL FONAMENTACIÓ 1
E 1:5 (cotes en cm)



Notes importants:

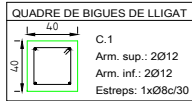
- La disposició dels diferents tipus de fonamentació es troben en el plànol nº07.

Nodes vinculats a les canals VII i VIII:

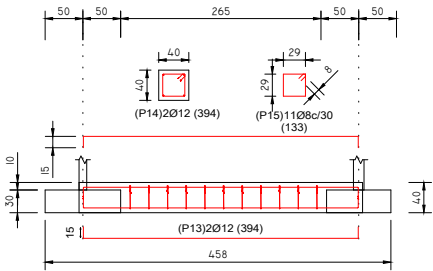
- VII: N1-N10, N2-N11, N3-N12, N4-N13, N5-N14, N6-N15, N8-N17, N9-N18, N10-N27, N11-N26, N12-N25, N13-N24, N14-N23, N15-N22, N17-N20 i N18-N19.
- VIII: N1-N2, N2-N3, N3-N4, N4-N5, N5-N6, N6-N8, N8-N9, N10-N11, N11-N12, N12-N13, N13-N14, N14-N15, N15-N17, N17-N18, N27-N26, N26-N25, N25-N24, N24-N23, N23-N22, N22-N20, N20-N19

Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
TIPUS I	1	Ø12	2	15	53	15	83	166	1.5
	2	Ø12	2	15	53	15	83	166	1.5
	Total+10%: (x4):								3.3 13.2
TIPUS II	5	Ø12	2	15	43	15	73	146	1.3
	6	Ø12	2	15	43	15	73	146	1.3
	Total+10%: (x2):								2.9 5.8
TIPUS III	3	Ø12	3	12	68	12	92	276	2.5
	4	Ø12	3	12	68	12	92	276	2.5
	Total+10%: (x9):								5.5 49.5
TIPUS IV	9	Ø12	3	12	83	12	107	321	2.8
	10	Ø12	3	12	83	12	107	321	2.8
	Total+10%: (x5):								6.2 31.0
TIPUS V	11	Ø12	2	15	57	15	87	174	1.5
	12	Ø12	2	15	57	15	87	174	1.5
	Total+10%: (x5):								3.3 16.5
TIPUS VI	7	Ø12	4	12	93	12	117	468	4.2
	8	Ø12	4	12	93	12	117	468	4.2
	Total+10%: (x2):								9.2 18.4
TIPUS VII	13	Ø12	2	15	364	15	394	788	7.0
	14	Ø12	2	15	364	15	394	788	7.0
	15	Ø8	11		133		133	1463	5.8
	Total+10%: (x18):								21.8 392.4
TIPUS VIII	16	Ø12	2	15	526	15	556	1112	9.9
	17	Ø12	2	15	526	15	556	1112	9.9
	18	Ø8	16		133		133	2128	8.4
	Total+10%: (x24):								31.0 744.0
								Ø8: Ø12: Total:	336.0 934.8 1270.8

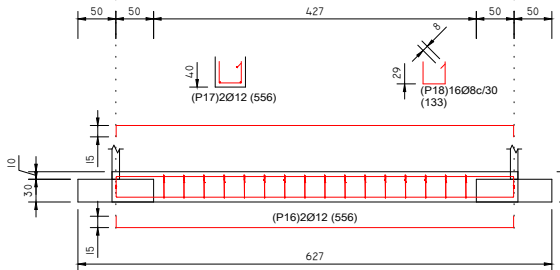
DETALL FONAMENTACIÓ 2
E 1:10 (cotes en cm)



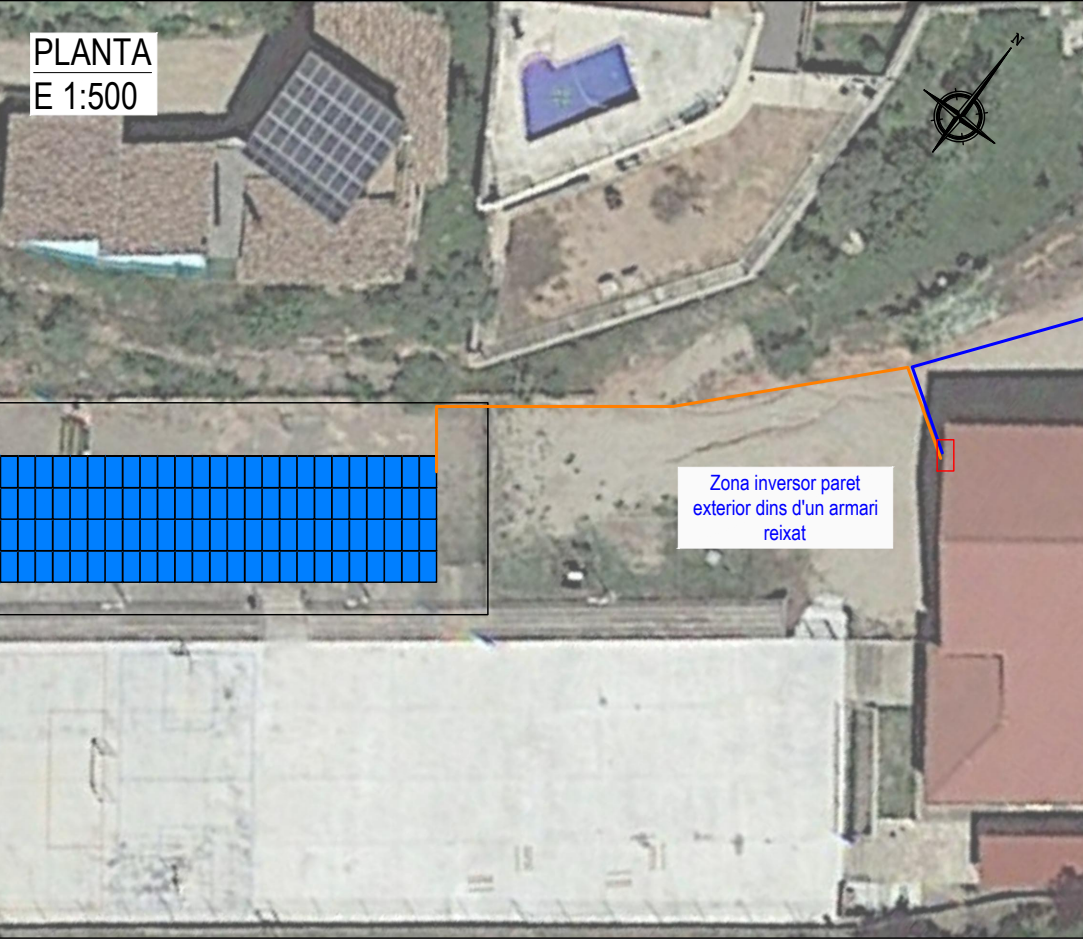
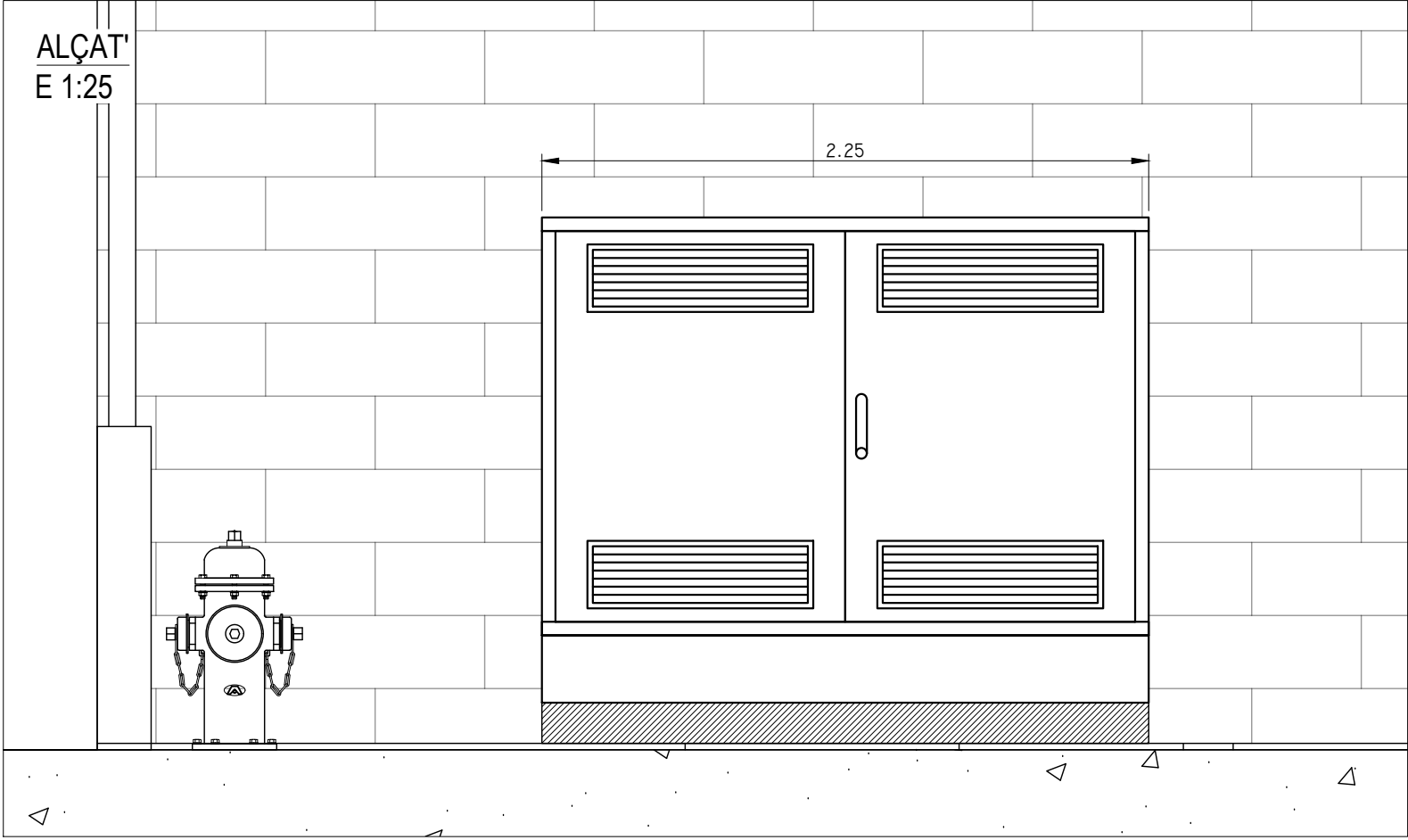
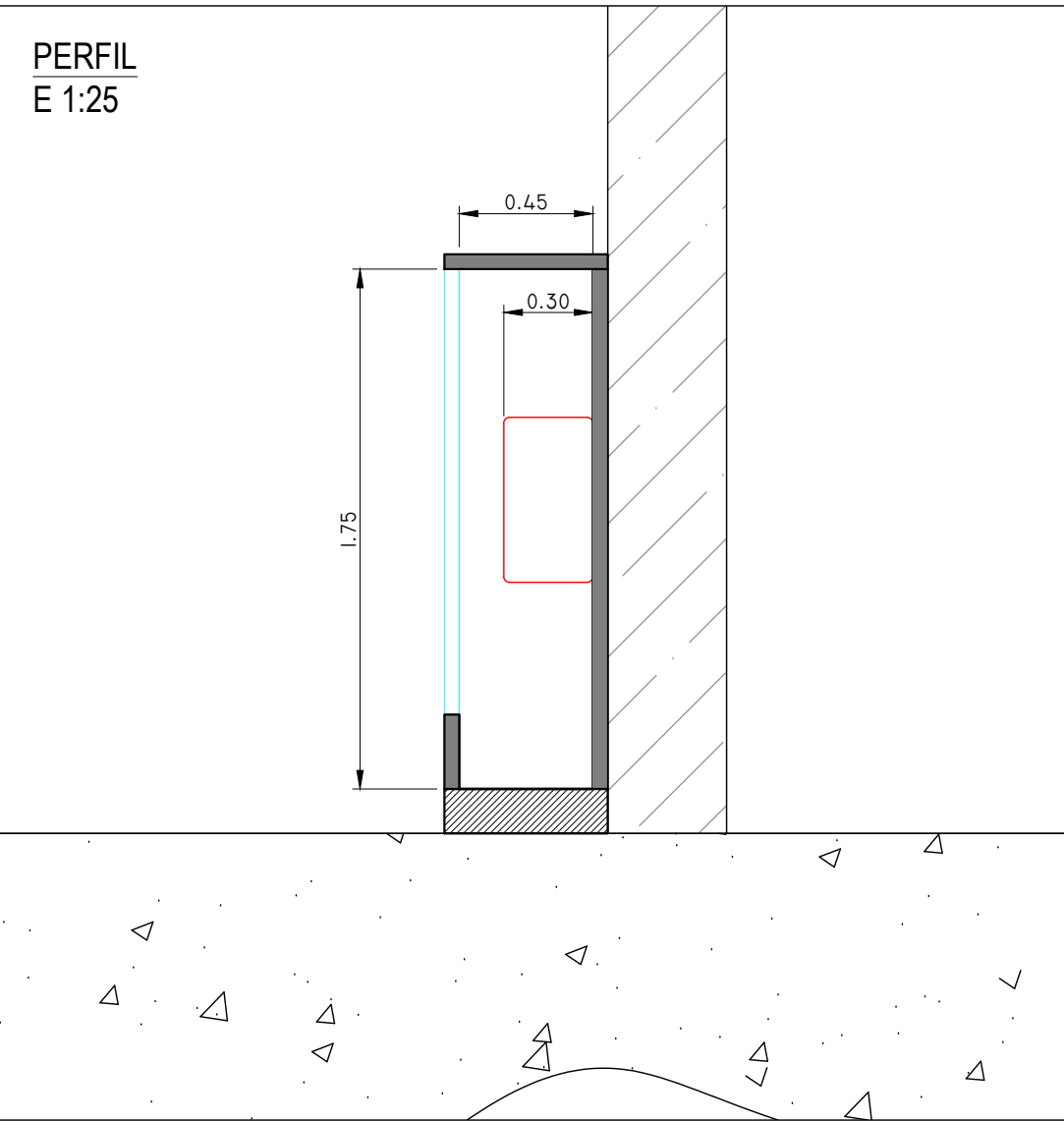
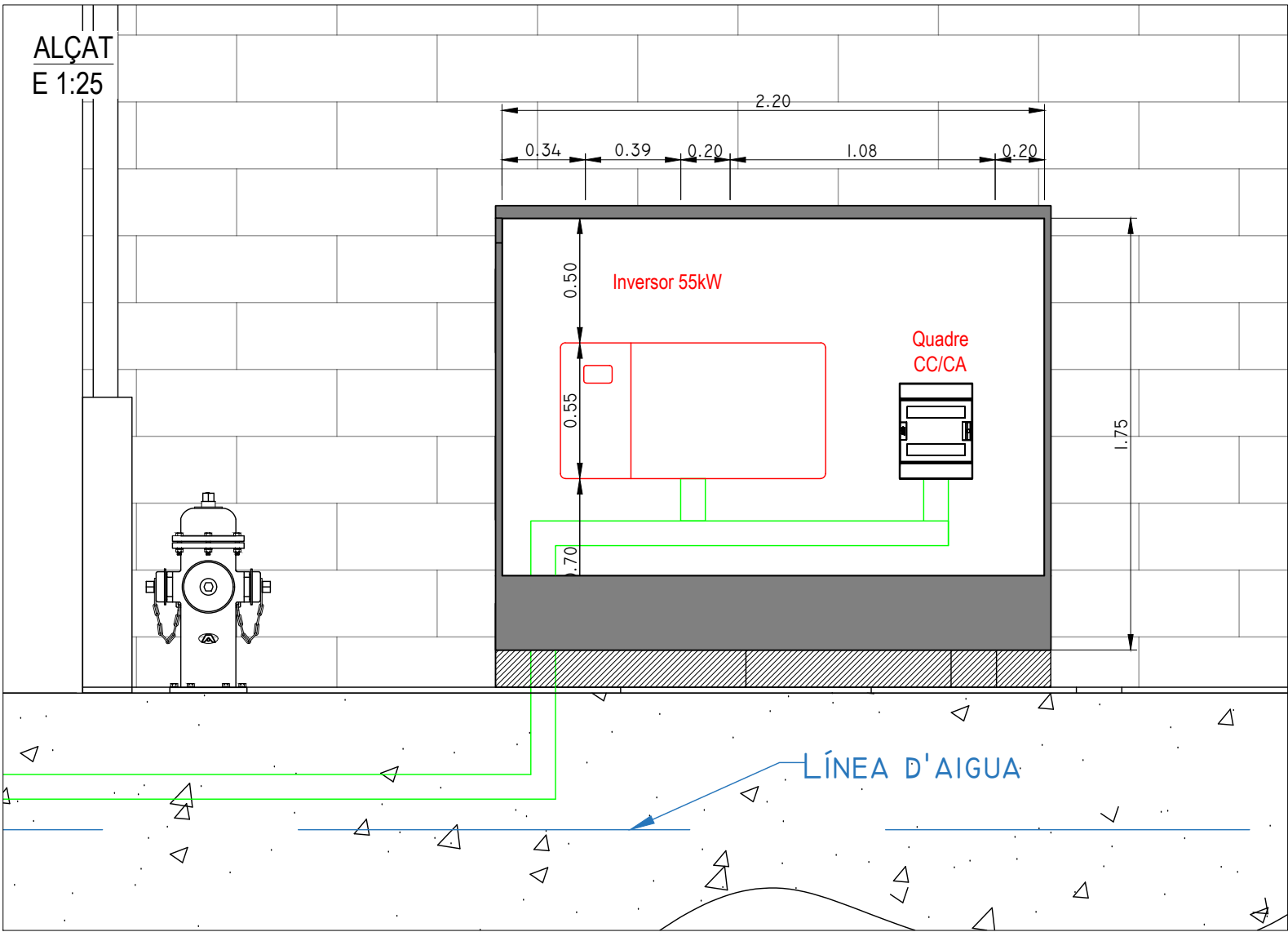
TIPUS VII



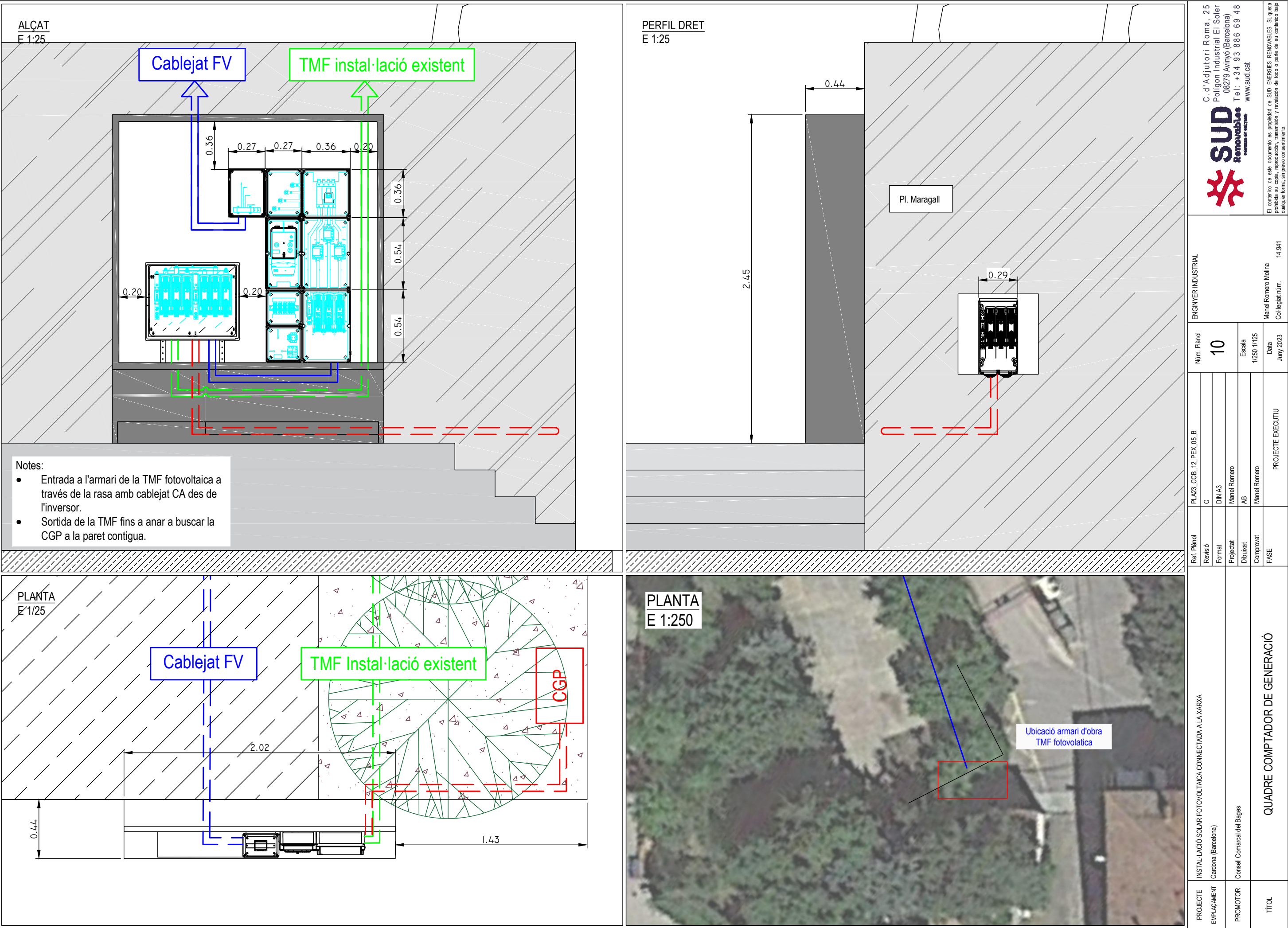
TIPUS VIII



C.d'Adjutori Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel: +34 93 886 69 48 www.sud.cat		SUD Renovables ENERGIES RENOVABLES		El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGIAS RENOVABLES, S.L. queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.	
ENGINEER INDUSTRIAL		Núm. Plànol 08		Escala 1/5 1/10	
PLA23_CCB_12_PEX_04_B		A		Manel Romero	
Format		DIN A3		AB	
Projectat		Manel Romero		Manel Romero	
Dibuixat		Manel Romero		Manel Romero	
Comprovat		Manel Romero		Manel Romero	
FASE		PROJECTE EXECUTIU		PROJECTE EXECUTIU	
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA		Cardona (Barcelona)		Consell Comarcal del Bages	
PROJECTE EMPLAÇAMENT		TÍTOL		FONAMENTACIÓ	
PROMOTOR		Manel Romero		Manel Romero	
TÍTOL		Manel Romero Molina		Col·legiat nº14.941	
Data		Juny 2023		Juny 2023	



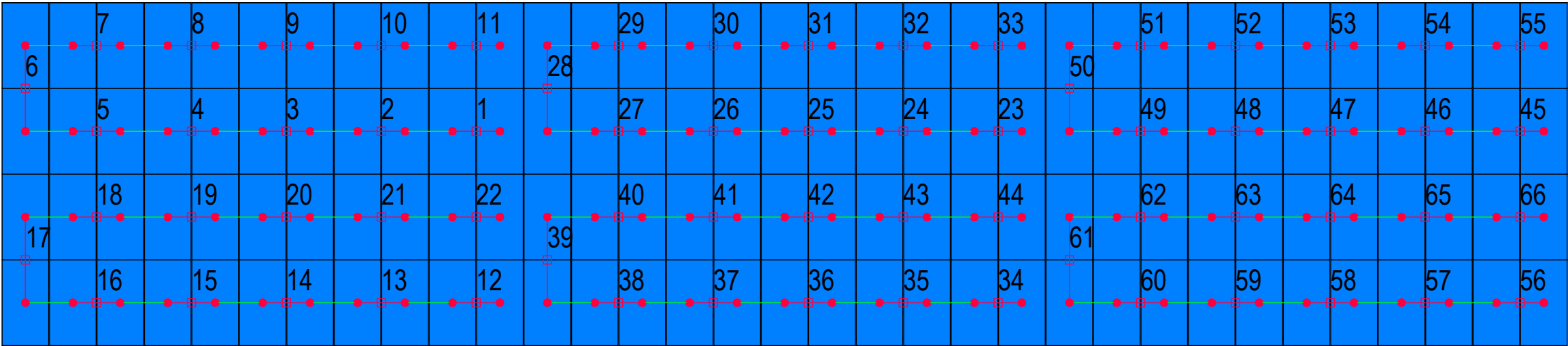
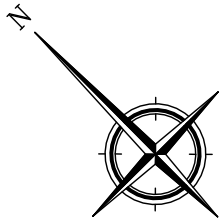
PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardena (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_CCB_12_PEX_05_B	Núm. Plànol	ENGINEER INDUSTRIAL
		Revisió	C		
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Format	DIN A3	09	
		Projectat	Manel Romero		
		Dibuixat	AB		
		Comprovat	Manel Romero		
TÍTOL	UBICACIÓ INVERSOR I QUADRE CA	FASE	PROJECTE EXECUTIU	Data	Manel Romero Molina Col·legiat núm. 14.941
				Juny 2023	





LLEGENDA	
	Panell FV
	Cablejat Connexionat
	Safata Connexionat
	Baixant cablejat CC
	Rasa cablejat CC

PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardona (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_CCB_12_PEX_06_A		Num. Plànol	ENGINEYER INDUSTRIAL	 C. d'Adjutori Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel: +34 93 886 69 48 www.sud.cat
			Revisió	B			
			Format	DIN A3			
			Projectat	Manel Romero			
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Dibuixat	AB	Escala	1/250	Manel Romero Molina Col·legiat núm. 14.941	El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGIES RENOVABLES. Si queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.
		Comprovat	Manel Romero				
TÍTOL	CONNEXIONAT	FASE	PROJECTE EXECUTIU		Data Juny 2023		



LLEGENDA	
	DESCRIPCIÓ
	Panell FV
	Connexionat
	Optimitzador

Treure les enganxines amb el codi QR i guardar-les segons taula ANNEX Replanteig

PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardona (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_COB_12_PEX_10_A	Num. Plànol 12	ENGINEER INDUSTRIAL	 C. d'Adjutori Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel.: +34 93 886 69 48 www.sud.cat
		Revisió	A			
		Format	DIN A3			
		Projectat	Manel Romero			
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Dibuixat	AB	Escala		
		Comprovat	Manel Romero	1/125		
TÍTOL	OPTIMITZADORS	FASE	PROJECTE EXECUTIU	Data	Manel Romero Molina Col·legiat núm. 14.941	El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGÍAS RENOVABLES. SL queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.
				Juny 2023		



PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardona (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_OCB_12_PEX_08_B	Núm. Plànol 13	ENGINEER INDUSTRIAL		
		Revisió	B		C.d'Adjutori Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel: + 34 93 886 69 48 www.sud.cat		
		Format	DIN A3				
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Projectat	Manel Romero	Escala 1/250	MANEL ROMERO MOLINA Col·legiat núm. 14.941		
		Dibuixat	AB				
		Comprovat	Manel Romero				
TÍTOL	POSADA A TERRA	PROJECTE EXECUTIU		Data Juny 2023			
		FASE					

El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGIES RENOVABLES, SL queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma sin previo consentimiento.

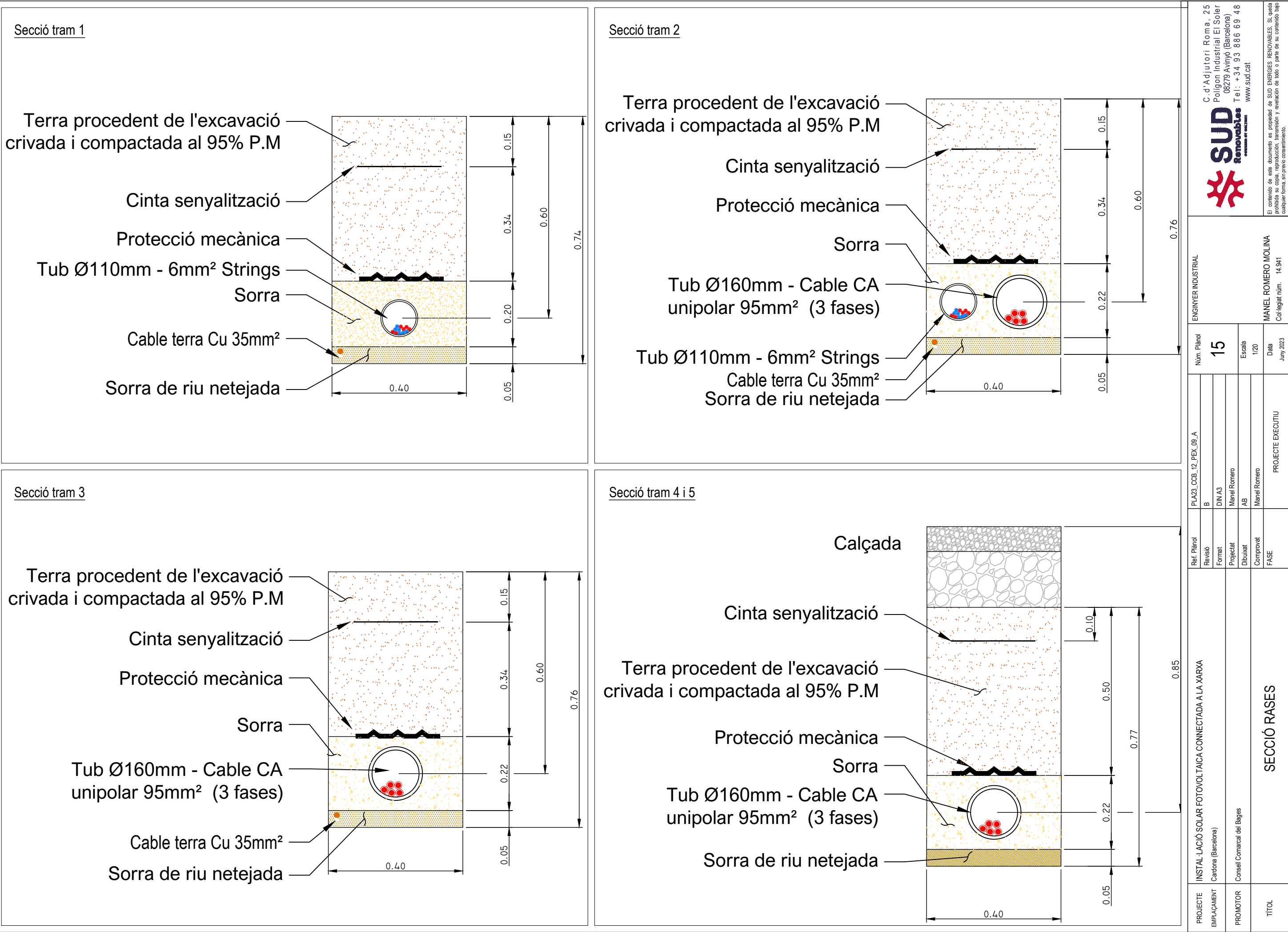


Comentaris:

- Les seccions de les diferents rases es troben en el plànol 15.
- Els detalls de les seccions A, B i C, es troben al plànol 16 i 17.

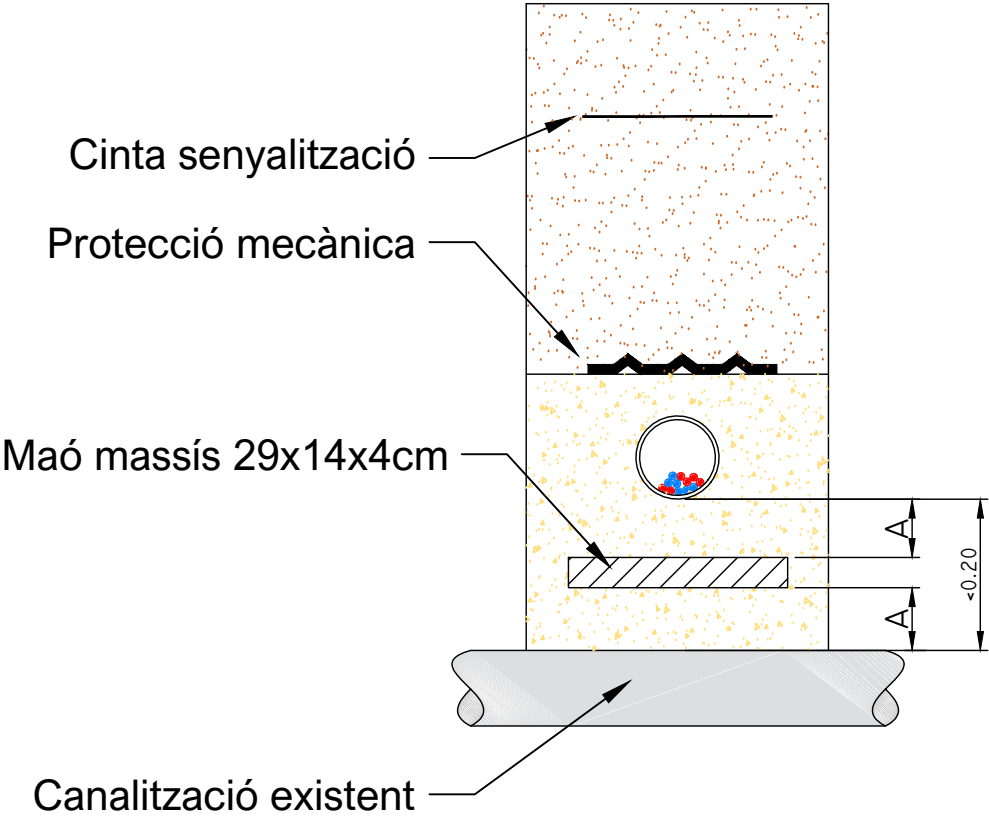
LLEENDA	
—	RASA 1 (1x tub Ø50)
—	RASA 2 (1x tub Ø50 i Ø160)
—	RASA 3 (1x tub Ø160)
—	RASA 4 (1x tub Ø160)
—	RASA 5 (1x tub Ø160)
⊠	ARQUETA DE 40x40 cm
⊠	ARQUETA DE 50x50 cm

PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardona (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_CCB_12_PEX_09_A	Núm. Plànol 14	ENGINEER INDUSTRIAL	 C.d'Adjutori Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel.: + 34 93 886 69 48 www.sud.cat	El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGÍAS RENOVABLES. Se queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.
		Revisió	B				
		Format	DIN A3				
		Projectat	Manel Romero				
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Dibuixat	AB	Escala			
		Comprovat	Manel Romero	1/250			
TÍTOL	RASES	FASE	PROJECTE EXECUTIU	Data Juny 2023	MANEL ROMERO MOLINA Col·legiat núm. 14.941		

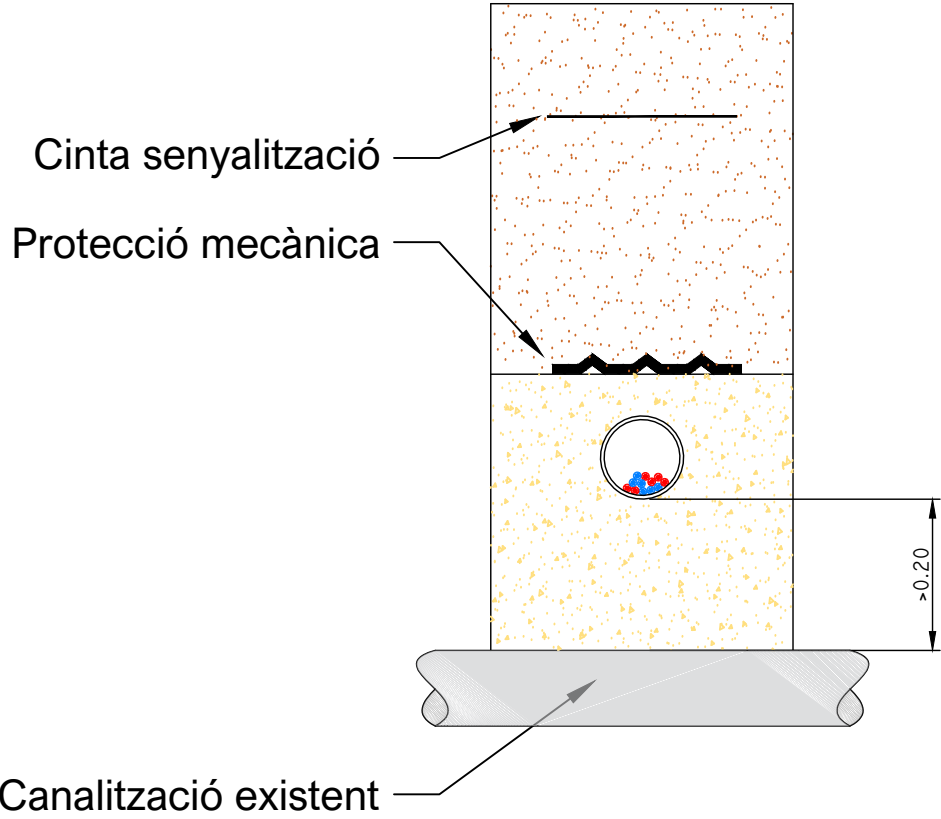


Secció punt A i B

Distancia inferior a 20 cm



Distancia superior a 20 cm

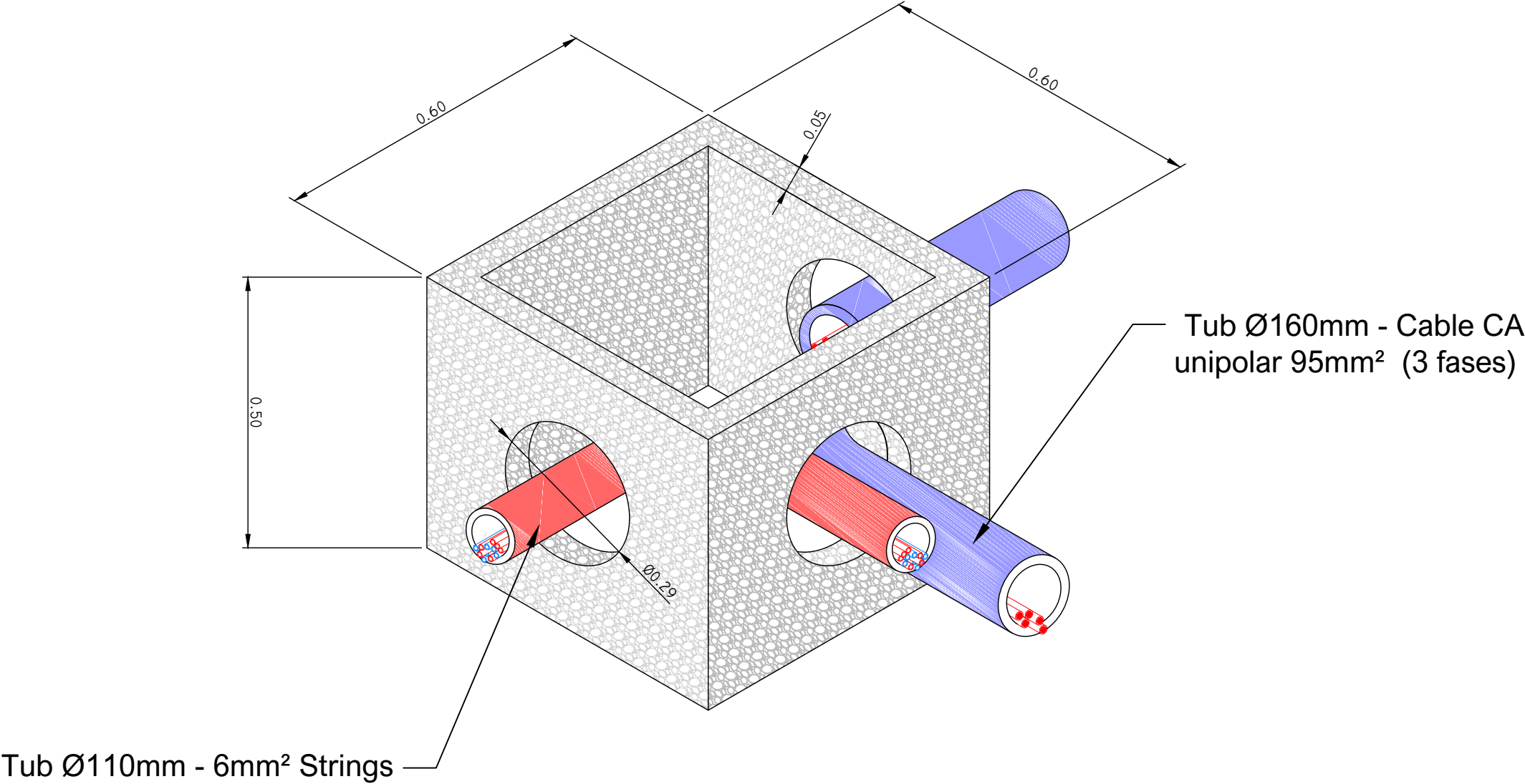


Comentaris:

- Els punts de les rases corresponents al A i B es poden veure en el plànol nº 14.
- El valor de A no pot ser inferior a 2cm.

PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardener (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_CCB_12_PEX_09_A	Num. Plànol 16	ENGINEER INDUSTRIAL	 SUD Renovables CONSEJO DE ASESORES C. d'Adjutori Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel.: +34 93 886 69 48 www.sud.cat
		Revisió	B			
		Format	DIN A3			
		Projectat	Manel Romero			
		Dibuixat	AB			
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Comprovat	Manel Romero	Escala 1/10	MANEL ROMERO MOLINA Col·legiat núm. 14.941	
		FASE	PROJECTE EXECUTIU	Data Juny 2023		
TÍTOL	RASES: CREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS					El contingut d'aquest document és propietat de SUD ENERGIAS RENOVABLES. SL queda prohibida la còpia, reproducció, transmissió i revelació de tot o part de su contingut bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.

- Comentaris:
- En el plànol 14 es pot observar la ubicació del punt C



PROJECTE EMPLAÇAMENT	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA CONNECTADA A LA XARXA Cardona (Barcelona)	Ref. Plànol	PLA23_CCB_12_PEX_09_A		Núm. Plànol 17	ENGINEER INDUSTRIAL	 C. d'Adjutori Roma, 25 Polígon Industrial El Soler 08279 Avinyó (Barcelona) Tel: +34 93 886 69 48 www.sud.cat
		Revisió	B				
		Format	DIN A3				
		Projectat	Manel Romero				
PROMOTOR	Consell Comarcal del Bages	Dibuixat	AB		Escala		
		Comprovat	Manel Romero		-		
		FASE	PROJECTE EXECUTIU		Data		
TÍTOL	RASES: ARQUETA				Juny 2023	MANEL ROMERO MOLINA Col·legiat núm. 14.941	El contenido de este documento es propiedad de SUD ENERGES RENOVABLES. Si queda prohibida su copia, reproducción, transmisión y revelación de todo o parte de su contenido bajo cualquier forma, sin previo consentimiento.



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

PLEC DE CONDICIONS:
**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kWn A L'ESCOLA PATROCINI
PER AUTOCONSUM COL·LECTIU**

TITULAR:
AJUNTAMENT DE CARDONA
P0804600E

EMPLAÇAMENT:
Cardona (Barcelona)

Juliol de 2023

04-PRJ23_ABC-XX_YZ_PEX_A_(Plec Condicions)



ÍNDEX

1	OBJECTE	3
2	DEFINICIONS	4
2.1	Radiació Solar	4
2.2	Instal·lació	4
2.3	Mòduls	5
2.4	Integració arquitectònica	5
3	DISSENY	7
3.1	Disseny del generador fotovoltaic	7
3.1.1	Generalitats	7
3.1.2	Orientació, inclinació i ombres	7
3.2	Disseny del sistema de monitorització	7
3.3	Integració arquitectònica	8
4	COMPONENTS I MATERIALS	9
4.1	Generalitats	9
4.2	Sistemes generadors fotovoltaics	10
4.3	Estructura de suport	11
4.4	Inversors	13
4.5	Cablejat	15
4.6	Connexió a xarxa	15
4.7	Mesures	15
4.8	Proteccions	16
4.9	Connexió de terra de les instal·lacions fotovoltaïques	16
4.10	Harmònics i compatibilitat electromagnètica	16
4.11	Mesures de seguretat	16
5	RECEPCIÓ I PROVES	18
6	CÀLCUL DE LA PRODUCCIÓ ANUAL ESPERADA	19
7	REQUERIMENTS TÈCNICS DEL CONTRACTE DE MANTENIMENT	21
7.1	Generalitats	21
7.2	Programa de manteniment	21
7.3	Garanties	22
7.3.1	Àmbit general de la garantia	22
7.3.2	Terminis	22
7.3.3	Condicions econòmiques	23
7.3.4	Anul·lació de la garantia	23



1 OBJECTE

- Fixar les condicions tècniques mínimes que han de complir les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica. Servirà de guia per als instal·ladors i fabricants d'equips, definint les especificacions mínimes per assegurar la qualitat, en benefici de l'usuari i del desenvolupament d'aquesta tecnologia.
- Es valorarà la qualitat final de la instal·lació en quant al seu rendiment, producció i integració.
- L'àmbit d'aplicació del present Plec de Condicions Tècniques (en endavant PCT) s'estén a tots els sistemes mecànics, elèctrics i electrònics que formen part de les instal·lacions del sistema solar fotovoltaic.
- En determinats supòsits, per als projectes es podran adoptar, per la pròpia naturalesa dels mateixos o del desenvolupament tecnològic, solucions diferents a les exigides en aquest PCT, sempre que quedi prou justificada la seva necessitat i que no impliquin una disminució de les exigències mínimes de qualitat especificades en el mateix.



2 DEFINICIIONS

2.1 Radiació Solar

- **Radiació Solar:** energia procedent del sol, en forma d'ones electromagnètiques.
- **Irradiància:** densitat de potència incident en una superfície o l'energia incident en una superfície per unitat de temps i unitat de superfície. Es mesura en kW/m^2 .
- **Irradiació:** energia incident en una superfície per unitat de superfície i durant un cert període de temps. Es mesura en $\text{kW}\cdot\text{h/m}^2$.

2.2 Instal·lació

- **Instal·lacions fotovoltaïques:** aquelles que disposen de mòduls fotovoltaïcs per a la conversió directa de la radiació solar en energia elèctrica sense cap pas intermedi.
- **Instal·lacions fotovoltaïques interconnectades:** aquelles que normalment treballen en paral·lel amb l'empresa distribuïdora.
- **Línia i punt de connexió:** la línia de connexió és la línia elèctrica mitjançant la qual es connecten les instal·lacions fotovoltaïques amb un punt de la xarxa de l'empresa distribuïdora i amb l'escomesa de l'usuari, denominat punt de connexió i mesura.
- **Interruptor automàtic de la interconnexió:** dispositiu de tall automàtic sobre el qual actuen les proteccions d'interconnexió.
- **Interruptor general:** dispositiu de seguretat i maniobra que permet separar la instal·lació fotovoltaïca de la xarxa de l'empresa distribuïdora.
- **Generador fotovoltaic:** associació en paral·lel de les branques fotovoltaïques.
- **Branca fotovoltaïca:** subconjunt de mòduls interconnectats en sèrie o en associacions sèrie - paral·lel, amb voltatge igual a la tensió nominal del generador.



- **Inversor o ondulator:** convertidor de tensió i corrent continua a tensió i corrent alterna.
- **Potència nominal del generador:** suma de les potències màximes dels mòduls fotovoltaics.
- **Potència nominal de la instal·lació:** suma de les potències nominal dels inversors (especificada pel fabricant) que intervenen en es tres fases de la instal·lació en condicions nominals de funcionament.

2.3 Mòduls

- **Cèl·lula solar o fotovoltaica:** dispositiu que transforma la radiació en energia elèctrica.
- **Mòdul o panell fotovoltaic:** conjunt de cèl·lula solars directament interconnectades i encapsulades com a únic bloc, entre materials que les protegeixen dels efectes de la intempèrie.
- **Condicions Estàndard de mesura (CEM):** condicions de irradiància i temperatura de la cèl·lula solar, utilitzades universalment per caracteritzar cèl·lules, mòduls i generadors solars. Es defineixen de la següent forma:
 - Irradiància solar: 1000 W/m²
 - Distribució espectral: AM 1,5 G
 - Temperatura de cèl·lula: 25 °C.
- **Potència pic:** potencia màxima del panell fotovoltaic en CEM.
- **TONC:** temperatura d'operació nominal de la cèl·lula, definida com la temperatura a que arriben les cèl·lules solars quan es sotmet al mòdul a una irradiància de 800 W/m² amb distribució espectral AM 1.5 G, temperatura ambient de 20 °C i la velocitat del vent, de 1 m/s.

2.4 Integració arquitectònica

Segons els casos, s'aplicaran les denominacions següents:

- **Integració arquitectònica de mòduls fotovoltaics:** quan els mòduls fotovoltaics compleixen una doble funció, energètica i arquitectònica (revestiment, tancament, o ombrejat) i a més substitueixen elements constructius convencionals.



- **Revestiment:** quan els mòduls fotovoltaics constitueixen part de l'envolvent d'una construcció arquitectònica.
- **Tancament:** quan els mòduls constitueixen el teulat o la façana de la construcció arquitectònica, garantint l'estanquitat i l'aïllament tèrmic.
- **Elements d'ombregjat:** quan els mòduls fotovoltaics protegeixen a la construcció arquitectònica de la sobrecàrrega tèrmica causada per els rajos solars, proporcionant ombres en la teulada o en la façana del mateix.

La col·locació de mòduls fotovoltaics paral·lels a l'envolvent de l'edifici sense la doble funcionalitat definida anteriorment, es denominarà superposició i no es considera integració arquitectònica. No s'acceptaran, dins del concepte de superposició, mòduls horitzontals.



3 DISSENY

3.1 Disseny del generador fotovoltaic

3.1.1 Generalitats

El mòdul fotovoltaic seleccionat en el disseny de la instal·lació, haurà de complir les especificacions de l'apartat 4.2.

Tots els mòduls que integren la instal·lació seran del mateix model, o en el cas de models diferents, el disseny haurà de garantir totalment la compatibilitat entre ells i l'absència de defectes negatius en la instal·lació, per aquesta causa.

En aquells casos excepcionals en que s'utilitzin mòduls no qualificats, s'ha de justificar degudament i aportar documentació sobre les proves i assaigs als quals han estat sotmesos. En qualsevol cas, han de complir les normes vigents d'obligat compliment.

3.1.2 Orientació, inclinació i ombres

Aquest apartat es detalla al document Annex II.

3.2 Disseny del sistema de monitorització

El sistema de monitorització proporcionarà mesures com a mínim de les següents variables:

- Voltatge i corrent CC a l'entrada de l'inversor.
- Voltatge de fase/s en xarxa, potència total de sortida d'inversor.
- Radiació solar en el pla dels mòduls, mesura amb un mòdul o una cèl·lula de tecnologia equivalent.
- Temperatura ambient a l'ombra.
- Potència reactiva de sortida de d'inversor per a instal·lacions més grans de 5 kWp.
- Temperatura dels mòduls en integració arquitectònica i, sempre que sigui possible, en potències majors de 5 kW.



Les dades es presentaran en forma de mitjanes horàries. Els temps d'adquisició, la precisió de les mesures i el format de presentació es farà conforme al document del JRC-Ispra "*Guidelines for the Assessment of Photovoltaic Plants - Document A*", Report EUR16338 EN.

El sistema de monitorització serà fàcilment accessible per a l'usuari.

3.3 Integració arquitectònica

En el cas de pretendre realitzar una instal·lació integrada des del punt de vista arquitectònic segons el que estipula el punt 2.4, la Memòria de Disseny o Projecte s'especificaran les condicions de la construcció i de la instal·lació, i la descripció i justificació de les solucions triades.

Les condicions de la construcció es refereixen a l'estudi de característiques urbanístiques, implicacions en el disseny, actuacions sobre la construcció, necessitat de realitzar obres de reforma o ampliació, verificacions estructurals, etc. que, des del punt de vista del professional competent en l'edificació, requeririen la seva intervenció.

Les condicions de la instal·lació es refereixen a l'impacte visual, la modificació de les condicions de funcionament de l'edifici, la necessitat d'habilitar nous espais o ampliar el volum construït, efectes sobre l'estructura, etc.



4 COMPONENTS I MATERIALS

4.1 Generalitats

Com a principi general s'ha d'assegurar, com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I pel que fa tant a equips (mòduls i inversors), com a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cablejat de contínua, que serà de doble aïllament de classe 2 i un grau de protecció mínim de IP65.

La instal·lació incorporarà tots els elements i característiques necessaris per garantir en tot moment la qualitat del subministrament elèctric.

El funcionament de les instal·lacions fotovoltaïques no haurà de provocar a la xarxa cap tipus d'avaría, disminució de les condicions de seguretat ni alteracions superiors a les admeses per la normativa d'aplicació vigent.

Tanmateix, el funcionament d'aquestes instal·lacions no podran donar origen a condicions perilloses de treball per a les persones de manteniment i explotació de la xarxa distribuïdora.

Els materials instal·lats a la intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i la humitat.

S'inclouran tots els elements de seguretat i protecció propis de les persones i de la instal·lació fotovoltaica, assegurant la protecció davant contactes directes i indirectes, curtcircuits, sobrecàrregues, així com altres elements i proteccions que resultin d'aplicació segons la legislació vigent.

En la documentació que constitueix la Memòria de Disseny del present Projecte Tècnic es ressalten els diferents tipus d'elements utilitzats i s'annexen fotocòpies de les especificacions tècniques proporcionades pels fabricants, de tots els components i equips.

Per motius de seguretat i operació dels equips, els indicadors, etiquetes, etc. d'aquests estaran en alguna de les llengües oficials de l'emplaçament de la instal·lació.



4.2 Sistemes generadors fotovoltaics

Els mòduls fotovoltaics hauran d'incorporar el marcatge CE, segons la Directiva 2006/95/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió.

A més, hauran de complir la norma UNE-EN 61.730, harmonitzada per a la Directiva 2006/95/CE, sobre qualificació de la seguretat de mòduls fotovoltaics, i la norma UNE-EN 50.380, sobre informacions de les fulles de dades i de les plaques de característiques per als mòduls fotovoltaics. Addicionalment, en funció de la tecnologia del mòdul, aquest haurà de satisfer les següents normes:

- UNE-EN 61215: Mòduls fotovoltaics (FV) de silici cristal·lí per a ús terrestre. Qualificació del disseny i homologació.
- UNE-EN 61646: Mòduls fotovoltaics (FV) de làmina prima per a aplicacions terrestres. Qualificació del disseny i aprovació de tipus.
- UNE-EN 62.108. Mòduls i sistemes fotovoltaics de concentració (CPV). Qualificació del disseny i homologació.

Els mòduls que es trobin integrats en l'edificació, a part que han de complir la normativa abans esmentada, a més han de complir el que preveu la Directiva 89/106/CEE del Consell de 21 de desembre de 1988 relativa a l'aproximació de les disposicions legals, reglamentàries i administratives dels Estats membres sobre els productes de construcció.

Aquells mòduls que no puguin ser assajats segons aquestes normes esmentades, hauran d'acreditar el compliment dels requisits mínims establerts en les mateixes per altres mitjans, i amb caràcter previ a la seva inscripció definitiva en el registre de règim especial dependent de l'òrgan competent.

Caldrà justificar la impossibilitat de ser assajats, així com l'acreditació del compliment d'aquests requisits, la qual cosa haurà de ser comunicat per escrit a la Direcció General de Política Energètica i Mines, el qual resoldrà sobre la conformitat o no de la justificació i acreditació presentades

El mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible i indeleble el model i nom o logotip del fabricant, així com una identificació individual o número de sèrie traçable a la data de fabricació.

S'utilitzaran mòduls que s'ajustin a les característiques tècniques descrites a continuació:



- Els mòduls han de portar els díodes de derivació per evitar les possibles avaries de les cèl·lules i els seus circuits per ombrejats parcials i tindran un grau de protecció IP65.
- Els marcs laterals, si existeixen, seran d'alumini o acer inoxidable.
- Perquè un mòdul resulti acceptable, la seva potència màxima i corrent de curtcircuit reals referides a condicions estàndard hauran d'estar compreses en el marge del 0/+5W dels corresponents valors nominals de catàleg.
- Serà rebutjat qualsevol mòdul que presenti defectes de fabricació com ruptures o taques en qualsevol dels seus elements així com falta d'alineació en les cèl·lules o bombolles en el encapsulant.

Serà desitjable una alta eficiència de les cèl·lules.

L'estructura del generador es connectarà a terra.

Per motius de seguretat i per facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris (fusibles, interruptors, etc.). Per a la desconexió, de forma independent i en ambdós terminals, de cada una de les branques de la resta del generador.

Els mòduls fotovoltaics estaran garantits pel fabricant durant un període mínim de 10 anys i comptaran amb una garantia de rendiment durant 25 anys.

4.3 Estructura de suport

Les estructures suport hauran de complir les especificacions d'aquest apartat. En tots els casos es donarà compliment al que obligat en el Codi Tècnic de l'Edificació pel que fa a seguretat.

L'estructura suport de mòduls ha de resistir, amb els mòduls instal·lats, les sobrecàrregues del vent i neu, d'acord amb el que indica el Codi Tècnic de l'edificació i resta de normativa d'aplicació.

El disseny i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació de mòduls, permetrà les necessàries dilatacions tèrmiques, sense transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels mòduls, seguint les indicacions del fabricant.



Els punts de subjecció per el mòdul fotovoltaic seran suficients en nombre, tenint en compte l'àrea de suport i posició relativa, de manera que no es produeixin flexions en els mòduls superiors a les permeses pel fabricant i els mètodes homologats per al model de mòdul.

El disseny de l'estructura es realitzarà per l'orientació i l'angle d'inclinació especificat pel generador fotovoltaic, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements.

L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció dels agents ambientals. La realització de trepants en l'estructura es durà a terme abans de procedir, si s'escau, al galvanitzat o protecció de l'estructura.

Els cargols serà realitzada en acer inoxidable. En el cas que l'estructura sigui galvanitzada s'admetran cargols galvanitzats, exceptuant la subjecció dels mòduls a la mateixa, que seran d'acer inoxidable.

Els límits de subjecció de mòduls i la pròpia estructura no faran ombra sobre els mòduls.

En el cas d'instal·lacions integrades en coberta que facin les vegades de la coberta de l'edifici, el disseny de l'estructura i la estanquitat entre mòduls s'ajustarà a les exigències vigents en matèria d'edificació.

Es disposaran les estructures suport necessàries per muntar els mòduls, tant sobre superfície plana (terrassa) com integrats sobre teulada, complint el que especifica el punt 3 sobre ombres. S'inclouran tots els accessoris i bancades i/o ancoratges.

L'estructura suport serà calculada segons la normativa vigent per suportar càrregues extremes degudes a factors climatològics adversos, com ara vent, neu, etc.

Si està construïda amb perfils d'acer laminat conformat en fred, han de complir les normes UNE-EN 10219-1 i UNE-EN 10.219-2 per garantir totes les seves característiques mecàniques i de composició química.

Si és del tipus galvanitzada en calent, complirà les normes UNE-EN ISO 14.713 (parts 1, 2 i 3) i UNE-EN ISO 10.684 i els gruixos de complir amb els mínims exigibles en la norma UNE-EN ISO 1461.

En el cas d'utilitzar seguidors solars, aquests s'incorporaran el marcatge CE i complir el que preveu la Directiva 98/37/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de juny de 1998, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre màquines, i la seva normativa de desenvolupament, així com



la Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de maig de 2006 relativa a les màquines.

4.4 Inversors

Seràn del tipus adequat per a la connexió a la xarxa elèctrica, amb una potència d'entrada variable perquè siguin capaços d'extreure en tot moment la màxima potència que el generador fotovoltaic pot proporcionar al llarg de cada dia.

Les característiques bàsiques dels inversors seran les següents:

- Principi de funcionament: font de corrent.
- Autocommutats.
- Seguiment automàtic del punt de màxima potència del generador.
- No funcionaran en illa o mode aïllat.

La caracterització dels inversors s'ha de fer segons les normes següents:

- UNE-EN 62.093: Components d'acumulació, conversió i gestió d'energia de sistemes fotovoltaics. Qualificació del disseny i assaigs ambientals.
- UNE-EN 61.683: Sistemes fotovoltaics. Acondicionadors de potència. Procediment per a la mesura del rendiment.
- IEC 62.116. *Testing procedure of islanding prevention measures for utility interactive Photovoltaic inverters.*

Els inversors compliran amb les directives comunitàries de Seguretat Elèctrica i Compatibilitat Electromagnètica (ambdues seran certificades pel fabricant), incorporant proteccions front a:

- Curtcircuits en alterna.
- Tensió de xarxa fora de rang.
- Freqüència de xarxa fora de rang.
- Sobretensions, mitjançant varistors o similars.
- Pertorbacions presents a la xarxa com microtalls, polsos, defectes de cicles, absència i retorn de la xarxa, etc.

Adicionalment, han de complir amb la Directiva 2004/108/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de desembre de 2004, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica



Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per la seva correcta operació, i incorporarà els controls automàtics imprescindibles que assegurin la seva adequada supervisió i maneig.

Cada inversor incorporarà, almenys, els controls manuals següents:

- Encesa i apagat general del inversor.
- Connexió i desconexió del inversor a la interfície CA.

Les característiques elèctriques dels inversors seran les següents:

- L'inversor seguirà lliurant potència a la xarxa de forma continuada en condicions d'irradiància solar un 10% superiors a les CEM. A més suportarà pics d'un 30% superior a les CEM durant períodes de fins a 10 segons.
- El rendiment de potència de l'inversor (quocient entre la potència activa de sortida i la potència activa d'entrada), per a una potència de sortida en corrent altern igual al 50% i al 100% de la potència nominal, serà com a mínim del 92% i del 94% respectivament. El càlcul del rendiment s'ha de fer d'acord amb la norma UNE-EN 6168: Sistemes fotovoltaics. Acondicionadors de potència. Procediment per a la mesura del rendiment.
- El autoconsum dels equips (pèrdues en "buit") en "stand-by" o mode nocturn haurà de ser inferior al 1% de la seva potència nominal de sortida.
- El factor de potència de la potència generada haurà de ser superior a 0,95, entre el 25% i el 100% de la potència nominal.
- A partir de potències majors del 10% de la seva potència nominal, l'inversor haurà de injectar en xarxa.

Els inversors tindran un grau de protecció mínima IP 20 per a inversors en l'interior d'edificis i llocs inaccessibles, IP 30 per a inversors en l'interior d'edificis i llocs accessibles, i de IP 65 per a inversors instal·lats a la intempèrie. En qualsevol cas, es complirà la legislació vigent.

Els inversors estaran garantits per operació en les següents condicions ambientals: entre 0°C i 40°C de temperatura i entre 0% i 85% d'humitat relativa.

Els inversors per instal·lacions fotovoltaïques estaran garantits pel fabricant durant un període mínim de 5 anys.



4.5 Cablejat

Els positius i negatius de cada grup de mòduls es conduiran separats i protegits d'acord a la normativa vigent.

Els conductors seran de coure i tindran la secció adequada per evitar caigudes de tensió i escalfaments. Concretament, per a qualsevol condició de treball, els conductors han de tenir la secció suficient perquè la caiguda de tensió sigui inferior del 1,5%.

El cable ha de tenir la longitud necessària per no generar esforços en els diversos elements ni possibilitat d'enganxament pel trànsit normal de persones.

Tot el cablejat de contínua serà de doble aïllament i adequat per a l'ús en intempèrie, a l'aire lliure o enterrat, d'acord amb la norma UNE 21123.

4.6 Connexió a xarxa

Totes les instal·lacions compliran el que disposa el RD 1699/2011 (article 12) sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaïques connectades a la xarxa de baixa tensió. També compliran el RD 900/2015 el que regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i producció amb autoconsum, i pel Reial Decret 15/2018, pel qual es regulen les mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors.

4.7 Mesures

Totes les instal·lacions compliran amb el Reial Decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Unificat de punts de mesura del sistema elèctric. També compliran el RD 900/2015 el que regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i producció amb autoconsum, i pel Reial Decret 15/2018, pel qual es regulen les mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors.



4.8 Proteccions

Totes les instal·lacions compliran el que disposa el RD 1699/2011 (article 14) sobre proteccions en instal·lacions fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica de baixa tensió.

En connexions a la xarxa trifàsica les proteccions per a la interconnexió de màxima a mínima freqüència (51 i 49 Hz respectivament) i de màxima i mínima tensió (1,15 Um i 0,85 Um respectivament) seran per a cada fase.

4.9 Connexió de terra de les instal·lacions fotovoltaïques

Totes les instal·lacions compliran el que disposa el RD 1699/2011 (article 15) sobre les condicions de connexió de terra en instal·lacions fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica de baixa tensió.

Quan l'aïllament galvànic entre la xarxa de distribució de baixa tensió i el generador fotovoltaic no es realitzi mitjançant un transformador d'aïllament, s'haurà de fer constar al a memòria del projecte executiu (dins l'annex de descripció dels diferents equips), quins elements s'utilitzen perquè es garanteixi aquesta condició.

Totes les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la secció continua com de l'alterna, estaran connectades a una única terra, aquesta serà totalment independent de la del neutre de l'empresa distribuïdora d'acord amb el Reglament de Baixa Tensió.

4.10 Harmònics i compatibilitat electromagnètica

Totes les instal·lacions compliran el que disposa el RD 1699/2011 (article 16) sobre harmònics i compatibilitat electromagnètica en instal·lacions fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica de baixa tensió.

4.11 Mesures de seguretat

Les centrals fotovoltaïques, independentment de la tensió a la qual estiguin connectades a la xarxa, estaran equipades amb un sistema de proteccions que garanteixi la seva desconexió en cas d'una fallada en la xarxa o errors interns en la instal·lació de la pròpia central, de manera que no pertorbin el



correcte funcionament de les xarxes a les que estiguin connectades, tant en l'explotació normal com durant l'incident.

La central fotovoltaica ha d'evitar el funcionament no intencionat en illa amb part de la xarxa de distribució, en el cas de desconexió de la xarxa general. La protecció anti-illa ha de detectar la desconexió de xarxa en un temps d'acord amb els criteris de protecció de la xarxa de distribució a la qual es connecta, o en el temps màxim fixat per la normativa o especificacions tècniques corresponents. El sistema utilitzat ha de funcionar correctament en paral·lel amb altres centrals elèctriques amb la mateixa o diferent tecnologia, i alimentant les càrregues habituals en la xarxa, com ara motors.

Totes les centrals fotovoltaïques amb una potència superior a 1 MW estaran dotades d'un sistema de teledesconnexió i un sistema de telemesura. La funció del sistema de teledesconnexió és actuar sobre l'element de connexió de la central elèctrica amb la xarxa de distribució per permetre la desconexió remota de la planta en els casos en què els requisits de seguretat així ho recomanin. Els sistemes de teledesconnexió i telemesura seran compatibles amb la xarxa de distribució a la qual es connecta la central fotovoltaica, podent utilitzar-se en baixa tensió els sistemes de telegestió inclosos en els equips de mesura previstos per la legislació vigent.

Les centrals fotovoltaïques hauran d'estar dotades dels mitjans necessaris per admetre un reenganxament de la xarxa de distribució sense que es produeixin danys. Així mateix, no produiran sobretensions que puguin causar danys en altres equips, fins i tot en el transitori de pas a illa, amb càrregues baixes o sense càrrega. Igualment, els equips instal·lats han de complir els límits d'emissió de perturbacions indicats en les normes nacionals i internacionals de compatibilitat electromagnètica.



5 RECEPCIÓ I PROVES

L'instal·lador entregarà a l'usuari un document en que hi consti el subministrament dels components, materials i manuals d'ús i manteniment de la instal·lació. Aquest document s'haurà de signar per ambdues parts, conservant cada una còpia. Els manuals entregats a l'usuari estaran en alguna de les lligües oficials de l'emplaçament de la instal·lació.

Abans de la posada en servei dels elements principals (mòduls, inversors, comptadors) aquests hauran d'haver superat les proves de funcionament de fabrica, adjuntat al manual els corresponents certificats de qualitat.

Les proves a realitzar per part de l'instal·lador, amb independència del que s'exposa anteriorment en aquest PCT, seran com a mínim es següents:

- Funcionament i posada en marxa dels diferents sistemes.
- Proves d'arrencada i parada en diferents instants de funcionament.
- Proves dels diferents elements de mesura, protecció i alarma, així com la seva actuació, amb excepció de les proves referides a l'interruptor automàtic de la desconexió.
- Determinació de la potència instal·lada, d'acord amb el procediment descrit a l'annex I.

Un cop realitzades les proves descrites, es passarà a la fase de Recepció Provisional de la instal·lació. I aquesta es signarà passades 240 hores seguides, sense interrupció o parades causades per fallades o errors del sistema subministrat. A més, s'hauran de complir els següents requisits:

- Lliurament de tota la documentació requerida en aquest PCT, i com a mínim la recollida en la norma UNE-EN 62.466: Sistemes fotovoltaics connectats a xarxa. Requisits mínims de documentació, posada en marxa i inspecció d'un sistema.
- Retirar de l'obra tot el material sobrant.
- Neteja de les zones ocupades, amb transport de tots els residus a abocador.

Durant aquest període el subministrador serà l'únic responsable de l'operació dels sistemes subministrats, si bé haurà d'ensinistrar al personal d'operació.

Tots els elements subministrats, així com la instal·lació en el seu conjunt, estaran protegits enfront a defectes de fabricació, instal·lació o disseny per una garantia mínima d'un any, excepte per als mòduls fotovoltaics, per als quals la garantia mínima serà de 10 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció provisional.

No obstant això, l'instal·lador quedarà obligat a la reparació dels errors de funcionament que es puguin produir si s'aprecia que el seu origen procedeix de defectes ocults de disseny, construcció, materials o muntatge, compromentent-se a subsanar-los sense cap càrrec. En qualsevol cas, s'ha de seguir el que estableix la legislació vigent pel que fa a vicis ocults.



6 CÀLCUL DE LA PRODUCCIÓ ANUAL ESPERADA

En la Memòria s'inclouran les produccions mensuals màximes teòriques en funció de la irradiància, la potència instal·lada i el rendiment de la instal·lació.

Els dades d'entrada que haurà d'aportar l'instal·lador són els següents:

a) $G_{dm}(0)$. Valor mitjà mensual i anual de la irradiació diària sobre superfície horitzontal, en kWh/(m²·dia), obtingut a partir d'alguna de les següents fonts:

- Agència Estatal de Meteorologia.
- Organisme autonòmic oficial.
- Altres fonts de dades de reconeguda solvència, o les expressament assenyalades per l'IDAE.

b) $G_{dm}(\alpha, \beta)$. Valor mitjà mensual i anual de la irradiació diària sobre el pla del generador en kWh/(m²·dia), obtingut a partir de l'anterior, i en el qual s'hagin descomptat les pèrdues per ombrejat en cas de ser aquestes superiors a un 10% anual (veure annex III). El paràmetre α representa l'azimut i β la inclinació del generador, tal com es defineixen en l'annex II.

c) *Rendiment energètic de la instal·lació o "performance ratio", PR*. Eficiència de la instal·lació en condicions reals de treball, que té en compte:

- La dependència de l'eficiència amb la temperatura.
- L'eficiència del cablejat.
- Les pèrdues per dispersió de paràmetres i brutícia.
- Les pèrdues per errors en el seguiment del punt de màxima potència.
- L'eficiència energètica de l'inversor.
- Altres

d) L'estimació de l'energia injectada es realitzarà d'acord amb la següent equació.

$$E_p = \frac{G_{dm}(\alpha, \beta) P_{mp} PR}{G_{CEM}} \text{ kWh/día}$$

On:

P_{mp} = Potència pic del generador

$G_{CEM} = 1 \text{ kW/m}^2$

Les dades es presentaran en una taula amb els valors mitjans mensuals i la mitjana anual, d'acord amb el següent exemple:

Tabla II. Generador $P_{mp} = 1$ kWp, orientado al Sur ($\alpha = 0^\circ$) e inclinado 35° ($\beta = 35^\circ$).

Mes	$G_{dm}(0)$ [kWh/(m ² ·día)]	$G_{dm}(\alpha=0^\circ, \beta=35^\circ)$ [kWh/(m ² ·día)]	PR	E_p (kWh/día)
Enero	1,92	3,12	0,851	2,65
Febrero	2,52	3,56	0,844	3,00
Marzo	4,22	5,27	0,801	4,26
Abril	5,39	5,68	0,802	4,55
Mayo	6,16	5,63	0,796	4,48
Junio	7,12	6,21	0,768	4,76
Julio	7,48	6,67	0,753	5,03
Agosto	6,60	6,51	0,757	4,93
Septiembre	5,28	6,10	0,769	4,69
Octubre	3,51	4,73	0,807	3,82
Noviembre	2,09	3,16	0,837	2,64
Diciembre	1,67	2,78	0,850	2,36
Promedio	4,51	4,96	0,803	3,94

Els resultats esmentats en la Memòria s'obtenen mitjançant softwares de càlcul de simulació de producció energètica.



7 REQUERIMENTS TÈCNICS DEL CONTRACTE DE MANTENIMENT

7.1 Generalitats

Es realitzarà un contracte de manteniment preventiu i correctiu de almenys un any.

El contracte de manteniment de la instal·lació inclourà tots els elements de la instal·lació amb les diferents feines de manteniment aconsellades pels diferents fabricants.

7.2 Programa de manteniment

L'objecte d'aquest apartat és definir les condicions generals mínimes que s'hauran de seguir per a d'adequat manteniment de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa.

Es defineixen dues fases d'actuació per englobar totes les operacions necessàries durant la vida útil de la instal·lació per assegurar el funcionament, augmentar la producció i prolongar la duració de la mateixa:

- Manteniment preventiu.
- Manteniment correctiu.

Pla de manteniment preventiu: operacions d'inspecció visual, verificació d'actuacions i altres, que aplicades a la instal·lació han de permetre dins els límits acceptables, les condicions de funcionament, prestacions, proteccions i durabilitat de la mateixa.

Pla de manteniment correctiu: totes les operacions de substitució necessàries per assegurar que el sistema funciona correctament durant la seva vida útil. Inclou:

- Visita a la instal·lació en els plaços indicats i cada cop que l'usuari ho requereixi per avaria greu de la mateixa.
- L'anàlisi i elaboració del pressupost dels treballs i reposicions necessàries per al correcte funcionament de la instal·lació.
- Els costos econòmics del manteniment correctiu, amb l'abast indicat, no formen part del preu del contracte de manteniment, més enllà del període de garantia. Dins del període de garantia, la mà d'obra es podrà facturar a part.



El manteniment s'haurà de realitzar per personal tècnic qualificat sota la responsabilitat de l'empresa instal·ladora.

El manteniment preventiu de la instal·lació inclourà, almenys, una visita (anual pel cas d'instal·lacions de potència de fins a 100 kWp i semestral per a la resta) en què es realitzaran les següents activitats:

- Comprovació de les proteccions elèctriques.
- Comprovació de l'estat dels mòduls (situació, anclatges, connexions, etc.)
- Comprovació de l'estat de l'inversor (funcionament, làmpades de senyalització, alarmes, etc.)
- Comprovació de l'estat mecànic del cablejat i terminals (inclou connexions de terra), platines, transformadors, ventiladors extractors, unions, revisió dels parells de força de les connexions i cargoleria, neteja, etc.

Realització d'un informe tècnic de cada una de les visites en que es reflecteixi l'estat de les instal·lacions i les incidències que s'hagin pogut ocasionar.

Registre de les operacions de manteniment realitzades en un llibre de manteniment, en el que constarà la identificació del personal de manteniment (nom, titulació i autorització de l'empresa).

7.3 Garanties

7.3.1 Àmbit general de la garantia

Sense perjudici de qualsevol possible reclamació a tercers, la instal·lació serà reparada d'acord amb les condicions generals si ha sofert una averia a causa d'un defecte de muntatge o de fabricació dels components, sempre que s'hagi manipulat correctament d'acord amb el que estableix el manual d'instruccions de la instal·lació i dels diferents equips inclosos en aquesta.

La garantia es concedeix a favor del comprador de la instal·lació, la qual cosa s'ha de justificar degudament mitjançant el corresponent certificat de garantia, amb la data que s'acrediti en la certificació de la instal·lació.

7.3.2 Terminis



El subministrador garantirà la instal·lació durant un període mínim de un any, per a tots els materials utilitzats i el procediment emprat en el seu muntatge. Per als mòduls fotovoltaics, la garantia mínima serà de 10 anys i per als inversors de 5 anys.

Si hagués d'interrompre l'explotació del subministrament a causa de raons de les quals és responsable el subministrador, o a reparacions que el subministrador hagi de realitzar per complir les estipulacions de la garantia, el termini es prolongarà per la durada total d'aquestes interrupcions.

7.3.3 Condicions econòmiques

La garantia comprèn la reparació o reposició, si s'escau, dels components i les peces que puguin resultar defectuoses durant el termini de vigència de la garantia.

Si en un termini raonable el subministrador incompleix les obligacions derivades de la garantia, el comprador de la instal·lació podrà, prèvia notificació escrita, fixar una data final perquè aquest subministrador compleixi les seves obligacions. Si el subministrador no compleix amb les seves obligacions en aquest termini últim, el comprador de la instal·lació podrà, per compte i risc del subministrador, realitzar per si mateix les oportunes reparacions, o contractar per a això a un tercer, sense perjudici de la reclamació per danys i perjudicis en que hagi incorregut el subministrador.

7.3.4 Anul·lació de la garantia

La garantia es podrà anul·lar quan la instal·lació hagi estat reparada, manipulada, modificada o desmuntada, encara que només sigui en part, per personal aliè al subministrador o als serveis d'assistència tècnica designats expressament per aquest, excepte en el cas que s'indica al punt anterior.



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

ANNEX I:

Mesura de la potència instal·lada

PROJECTE:

**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kW_n A L'ESCOLA PATROCINI
PER AUTOCONSUM COL·LECTIU**

TITULAR:

AJUNTAMENT DE CARDONA

P08044600E

EMPLAÇAMENT:

Cardona (Barcelona)

Juliol de 2023

05-ANNEX I_Mesura de la potència instal·lada



Mesura de la potència instal·lada d'una planta fotovoltaica connectada a la xarxa elèctrica

1 INTRODUCCIÓ

Definim la potència instal·lada en corrent alterna (CA) d'una instal·lació fotovoltaica (FV) connectada a la xarxa, com la potència de corrent alterna a l'entrada de la xarxa elèctrica per un camp fotovoltaic amb tots els seus mòduls en un mateix pla i que funciona, sense ombres, en les condicions normals de mesura (CEM).

La potència instal·lada en CA d'una instal·lació fotovoltaica es pot obtenir utilitzant instruments de mesura i procediments adequats de correcció d'unes condicions de treball sota d'uns determinats valors d'irradiància solar i de temperatura en altres condicions d'operació diferents. Quan aquest sistema no és possible, es pot determinar la potència instal·lada utilitzant dades de catàleg i de la instal·lació, i realitzant algunes mesures senzilles amb una cèl·lula solar calibrada, un termòmetre, un voltímetre i una pinça amperimètrica. Si tampoc disposem d'aquesta instrumentació, es pot utilitzar el propi comptador d'energia. En aquest mateix ordre, l'error possible estimat serà cada vegada més gran.

2 PROCEDIMENT DE MESURA

- 2.1 A continuació es descriu l'equip necessari per calcular la potència instal·lada:
 - 1 cèl·lula solar calibrada de tecnologia equivalent.
 - 1 termòmetre de mercuri de temperatura ambient.
 - 1 multímetre de corrent contínua (CC) i corrent alterna (CA).
 - 1 pinça amperimètrica de CC i CA.
- 2.2 El propi inversor actuarà de càrrega del propi camp fotovoltaic en el punt de màxima potència.
- 2.3 Les mesures es realitzaran en un dia sense núvols, amb un marge de ± 2 del migdia solar.
- 2.4 Es realitzarà la mesura amb l'inversor encès perquè el punt d'operació sigui el de màxima potència.
- 2.5 Es mesurarà amb la pinça amperimètrica la intensitat de CC de l'entrada a l'inversor i amb un multímetre la tensió de CC en el mateix punt. El seu producte és igual a $P_{cc,inv}$.



2.6 El valor obtingut es corregeix amb la temperatura i la irradiància utilitzant les equacions (2) i (3).

2.7 La temperatura ambient es mesura amb un termòmetre de mercuri, a l'ombra, en una zona pròxima als mòduls FV. La irradiància es mesura amb la cèl·lula (CTE) situada al costat dels mòduls i en el mateix pla.

2.8 Finalment, es corregeix la potència actual amb les pèrdues.

2.9 Equacions:

$$P_{cc,inv} = P_{cc,fob} \cdot (1 - L_{cab}) \quad (1)$$

$$P_{cc,inv} = P_o \cdot R_{to,var} \cdot [1 - g \cdot (T_c - 25)] \cdot E / 1000 \quad (2)$$

$$T_c = T_{amb} + (TONC - 20) \cdot E / 800 \quad (3)$$

$P_{cc,fob}$ Potència de CC immediatament a la sortida dels panells FV, en W.

L_{cab} Pèrdues de potència en el cablejat de CC entre els panells FV i l'entrada de l'inversor, incloent, a més, les pèrdues en els fusibles, interruptors, connexions, díodes, etc.

E Irradiància Solar, en $W \cdot m^2$, mesura amb la CTE calibrada.

G Coeficient de temperatura de la potència, en $1/^{\circ}C$.

T_c Temperatura de les cèl·lules solars, en $^{\circ}C$.

T_{amb} Temperatura ambient a l'ombra, en $^{\circ}C$, mesurats amb el termòmetre.

$TONC$ Temperatura nominal del mòdul.

P_o Potència nominal del generador en CEM, en W.

$R_{to,var}$ Rendiment, que inclou els percentatges de pèrdues degudes a que els mòduls fotovoltaics funcionen, normalment, en condicions diferents de les CEM.

L_{tem} Pèrdues mitjanes anuals per temperatura. En l'equació (2) es pot substituir el terme $[1 - g \cdot (T_c - 25)]$ per $(1 - L_{tem})$.

$$R_{to,var} = (1 - L_{pol}) \cdot (1 - L_{dis}) \cdot (1 - L_{ref}) \quad (4)$$

L_{pol} Pèrdues de potència degudes a la pols situada a sobre dels mòduls FV.

L_{dis} Pèrdues de potència per dispersió de paràmetres entre els mòduls.

L_{ref} Pèrdues de potència per reflectància angular espectral, quan s'utilitza un piranòmetre com a referència de mesura. Si s'utilitza una cèl·lula de tecnologia equivalent (CTE), el terme L_{ref} és zero.

2.10 A continuació s'indiquen els valors dels diferents coeficients:



2.10.1 Tots els valors indicats es poden obtenir de les mesures directes. Si no és possible realitzar mesures, es poden obtenir dels catàlegs de característiques tècniques dels fabricants.

2.10.2 Quan no es disposa de cap informació més precisa es poden utilitzar els valors mostrats a la taula següent:

Paràmetre	Valor estimat, mitja anual	Valor estimat, dia clar (*)	Veure observació
L_{cab}	0,02	0,02	(1)
$g \cdot (1/^{\circ}\text{C})$	-	0,0035 (**)	-
$TONC (^{\circ}\text{C})$	-	45	-
L_{tem}	0,08	-	(2)
L_{pol}	0,03	-	(3)
L_{dis}	0,02	0,02	-
L_{ref}	0,03	0,01	(4)

(*) Al migdia solar ± 2 h d'un dia sense núvols.

(**) Vàlid per a silici cristal·lí.

Observacions:

- (1) Les pèrdues principals de cablejat es poden calcular quan es coneixen la secció dels cables i la seva longitud, per l'equació:

$$L_{cab} = R \cdot I^2 \quad (5)$$

$$R = 0,000002 \cdot L / S \quad (6)$$

On:

- R és el valor de la resistència elèctrica de tots els cables, en ohms.
- L és la longitud de tots els cables (sumant l'anada i la tornada), en cm.
- S és la secció de cada cable, en cm^2 .

Normalment les pèrdues en commutadors, fusibles i díodes són molt petites i no és necessari considerar-les. Les caigudes en el cablejat poden ser molt importants degut a la seva longitud. Les pèrdues per cablejat en % solen ser inferiors en les plantes de gran potència que en les plantes de petita potència. En el nostre cas, d'acord amb les especificacions, el valor màxim admissible per la part de CC és 1,5 %.

- (2) Les pèrdues per temperatura depenen de la diferència de temperatura en els mòduls i els 25°C de les CEM, del tipus de cèl·lula, encapsulat i del vent. Si els mòduls estan convenientment airejats per darrera, aquesta diferència és de l'ordre de 30°C sobre la temperatura ambient, per una irradiància de 1000 W/m^2 . En el cas d'integració en els edificis on els mòduls no estan separats de les parets o teulades, aquesta diferència es podria incrementar entre un 5°C i 15°C .



- (3) Les pèrdues per la pols en un dia determinat poden ser del 0% després d'un dia de pluja i arribar al 8% quan els mòduls estan bruts. Aquestes pèrdues depenen de la inclinació dels mòduls, propers a carreteres, etc. Una causa important de les pèrdues passa quan els mòduls FV que tenen marc tenen cèl·lules solars molt pròximes al marc situat a la part inferior del mòdul. Altres vegades són les estructures de suport que sobresurten dels mòduls i actuen com a emmagatzemament de pols.
- (4) Les pèrdues per reflectància angular i espectral poden desestimar quan es mesura el camp FV al migdia solar (± 2 h), i també quan es mesura la radiació solar amb una cèl·lula calibrada de tecnologia equivalent (CTE) al mòdul FV. Les pèrdues anuals són més grans en cèl·lules amb capes antireflexives que en cèl·lules texturitzades. Són més grans a l'hivern que a l'estiu. També són més grans en localitats de major latitud. Poden oscil·lar al llarg d'un dia entre un 2 % i 6%.

3 EXEMPLE

Paràmetre	Unitats	Valor	Comentari
T_{ONC}	$^{\circ}\text{C}$	45	Obtinguda del catàleg
E	W/m^2	850	Irradiància mesurada amb la CTE calibrada
T_{amb}	$^{\circ}\text{C}$	22	Temperatura ambient a la ombra
T_c	$^{\circ}\text{C}$	47	Temperatura de les cel·les $T_c = T_{amb} + (T_{ONC} - 20) \cdot E / 800$
$P_{cc,inv}$ (850 W/m^2 , 47 $^{\circ}\text{C}$)	W	1200	Mesura amb pinça amperimètrica i voltímetre a l'entrada de l'inversor
$1 - g \cdot (T_c - 25)$		0,923	$1 - 0,0035 \cdot (47 - 25)$
$1 - L_{cab}$		0,98	Valor taula
$1 - L_{pol}$		0,97	Valor taula
$1 - L_{dis}$		0,98	Valor taula
$1 - L_{ref}$		0,97	Valor taula
$R_{to,var}$		0,922	$0,97 \cdot 0,98 \cdot 0,97$
$P_{cc,fov}$	W	1224,5	$P_{cc,fov} = P_{cc,inv} / (1 - L_{cab})$
P_o	W	1693	$P_o = (P_{cc,fov} \cdot 1000) / [R_{to,var} \cdot (1 - g \cdot (T_c - 25)) \cdot E]$

Potència total aproximada del camp fotovoltaic en CEM = 1693 W.

Si, a més, s'admet una desviació del fabricant (per exemple del 5%), s'inclouria en l'aproximació com una pèrdua.



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

Finalment, i després de sumar totes les pèrdues incloent la desviació de la potència dels mòduls respecte del seu valor nominal, es compararà la potència estimada amb la potència declarada del camp fotovoltaic.



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

ANNEX II:

Càlcul de pèrdues de generació

PROJECTE:

**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kWn A L'ESCOLA PATROCINI
PER AUTOCONSUM COL·LECTIU**

TITULAR:

AJUNTAMENT DE CARDONA

P0804600E

EMPLAÇAMENT:

Cardona (Barcelona)

Juliol de 2023

06-ANNEX II_Càlcul pèrdues generació



ÍNDEX

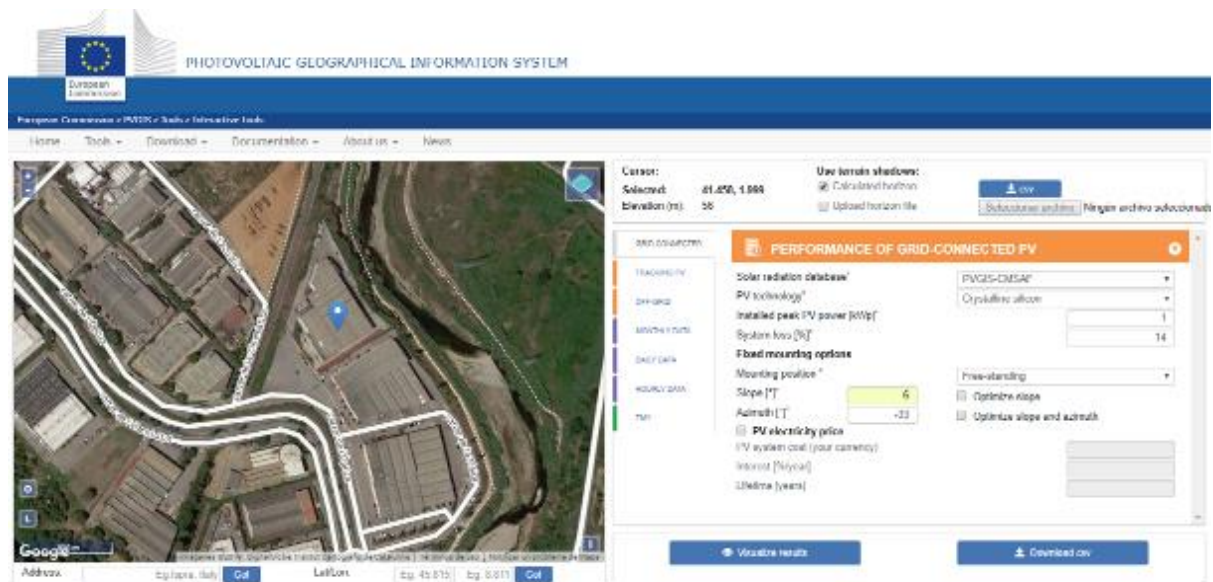
1	PROGRAMES DE CàLCUL UTILITZATS	3
1.1	PVGIS	3
1.2	PVSOL	4
2	CàLCUL DE PÈRDUES	5
2.1	Pèrdues per orientació i inclinació	5
2.1.1	Introducció.....	5
2.1.2	Mètode.....	6
2.2	Pèrdues per ombres i distribució del camp de captació	7
2.2.1	Introducció.....	7
2.2.2	Mètode.....	7
3	EXEMPLE DE SIMULACIÓ AMB PVSOL	8

1 PROGRAMES DE CàLCUL UTILITZATS

1.1 PVGIS

Per dur a terme l'estimació de l'energia que produirà anualment la instal·lació fotovoltaica, s'han utilitat les dades meteorològiques (temperatura i radiació solar) i orogràfiques del terreny facilitades pel software PVGIS (*Photovoltaic Geographical Information System*), de l'*Institute for Energy and Transport* (IET) pertanyent al *Join Research Centre*, de la Comissió Europea (Unió Europea), per la ubicació de la instal·lació fotovoltaica. El PVGIS és un programa online gratuït i es tracta d'una eina desenvolupada sota l'acció de SOLAREC per a contribuir a l'aplicació de les energies renovables a la Unió Europea, com una manera sostenible de subministrar l'energia a llarg termini mitjançant la implementació de fonts d'energia renovables.

L'aplicació permet calcular la generació elèctrica mensual i anual d'un sistema solar amb una inclinació i orientació dels mòduls definits. Permet seleccionar el tipus d'estructura; fixa, seguidor 1 eix o seguidor a 2 eixos.



Link Web: http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

Les bases de dades de radiació solar són essencials per dissenyar correctament una instal·lació solar fotovoltaica. La base de dades mesura certs punts de dades climàtiques al voltant de la Terra, que abans de ser utilitzats són processades per climatòlegs. Per obtenir les dades de radiació en les ubicacions exactes, s'utilitzen tècniques d'interpolació (GIS GRASS entre d'altres). Les equacions models de GIS estan basades conceptualment en els resultats publicats en l'Atlas Europeu de Radiació



Solar (ESRA). Aquest estima el feix, difús i reflectit de les components del cel, tant quan està clar com ennuvolat, i tant la irradiància com la radicació solar per superfícies planes i inclinades. Els valors totals de radiació (kWh/m²) s'obtenen mitjançant la integració de valors de irradiació (W/m²) calculats en un període de temps concret i la mitjana entre l'alba i el cap vespre. El model també té en compte les obstruccions que es poden produir (ombres) per les característiques de l'emplaçament escollit.

Els paràmetres principals d'entrada, utilitzats per el càlcul, son el següents:

- Irradiació solar mesurada en 182 punts en estacions terrestres al voltant del planeta, representant el període entre 1981-1990 (disponible en la base de dades de la ESRA).
- Paràmetres vinculats als valors de condicions ambientals proporcionats pels serveis de la web SoDa.
- Model d'elevació digital amb una resolució de 1 km² procedent de la base de dades UGS GTOPO30.

El desenvolupament del sistema de dades GIS conté un sistema de rastreig de resolució 1 km² mensual que, a l'any, significa un valor de irradiació global (Wh/m²), el qual es calcula tant per mòduls fotovoltaics en posició horitzontal com inclinats a 15, 25, 40 i 90°. La base de dades inclou series de dades de les irregularitats atmosfèriques i el rati de la irradiació global difusa. La base també inclou mitjanes mensuals i anuals de la inclinació òptima (°) dels panells fotovoltaics per captar el màxim de irradiació disponible. Finalment la radiació solar es calculada per la mitja anual del angle òptim dels mòduls fotovoltaics.

En el càlcul, l'afecte de les ombres està inclòs. El model de radiació solar utilitzant el model de elevació digital millora les estimació de radicació solar, especialment en regions de baixes densitat del terreny.

1.2 PVSOL

Es una eina que permet l'estudi, simulació i anàlisi de dades complert dels sistemes fotovoltaics. Aquest software permet dimensionar la mida i generació de la instal·lació tenint en compte la radiació solar que rebria en funció de la seva ubicació mitjançant les dades meteorològiques, permet el disseny 3D i té en compte la projecció de ombres gràcies a la simulació del moviment del Sol durant el dia.

Abarca diferents variants de projectes fotovoltaics: connectat a xarxa, aïllat, bombeig i connectat a CC. Inclou gran quantitat d'opcions i permet modificar i incloure totes les dades necessàries per un estudi detallat del projecte.

El disseny del projecte es realitza un estudi més detallat de tots el paràmetres i com a resultat s'obté un informe complet i que es pot utilitzar com a base per la realització d'un projecte real. Aquest software disposa d'una àmplia base de dades de tots els equips (panells, inversors, etc.) amb els quals es poden realitzar simulacions. Els resultats de la simulació inclouen el càlcul precís de la producció del sistema, efectes d'ombregat i anàlisis de pèrdues.



PV*SOL premium

2 CÀLCUL DE PÈRDUES

2.1 Pèrdues per orientació i inclinació

2.1.1 Introducció

L'objecte d'aquest apartat és determinar els límits en orientació dels mòduls d'acord amb les pèrdues màximes permissibles per aquest concepte.

Les pèrdues per aquest concepte es calculen en funció de:

- Angle d'inclinació (β): definit com a l'angle que forma la superfície dels mòduls amb el pla horitzontal (figura 1). El seu valor es 0° per a mòduls horitzontals i 90° per els verticals.
- Angle d'azimut (α), definit com a l'angle entre la projecció sobre el pla horitzontal de la normal a la superfícies del mòdul i el meridià de l'indret (figura 2) . Els valors típics son 0° per a mòduls orientats al sud, -90° per a mòduls orientats a l'est i $+90^\circ$ per a mòduls orientats a l'oest.

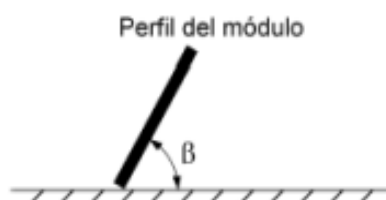


Fig. 1

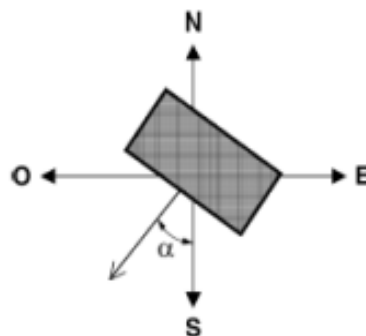


Fig. 2

2.1.2 Mètode

Amb l'eina PVSOL, en la configuració del projecte, es determina la inclinació dels panells respecte l'horitzontal i l'azimut, valors que té en compte el programa per el càlcul de l'energia produïda per el camp fotovoltaic. A continuació es mostra el quadre on s'introdueixen els principals paràmetres:

Fabricante	Módulo FV	
SunPower	SPR-MAX5-430-COM	 
☐ Selección desde favoritos únicamente		
 ☐ Photo Plan - Vista fotográfica preliminar de la asignación del tejado		
☐ Asignación gráfica		
Número de módulos	300 129,00 kWp	Proporción deseada con respecto al consumo
Situación de montaje	Paralelo a la cubierta	
Seguimiento	Ninguno	
Inclinación	10 ° 	
Orientación	180 °	
		Potencia generador FV Superficie generador FV 129 kWp 609,3 m²

2.2 Pèrdues per ombres i distribució del camp de captació

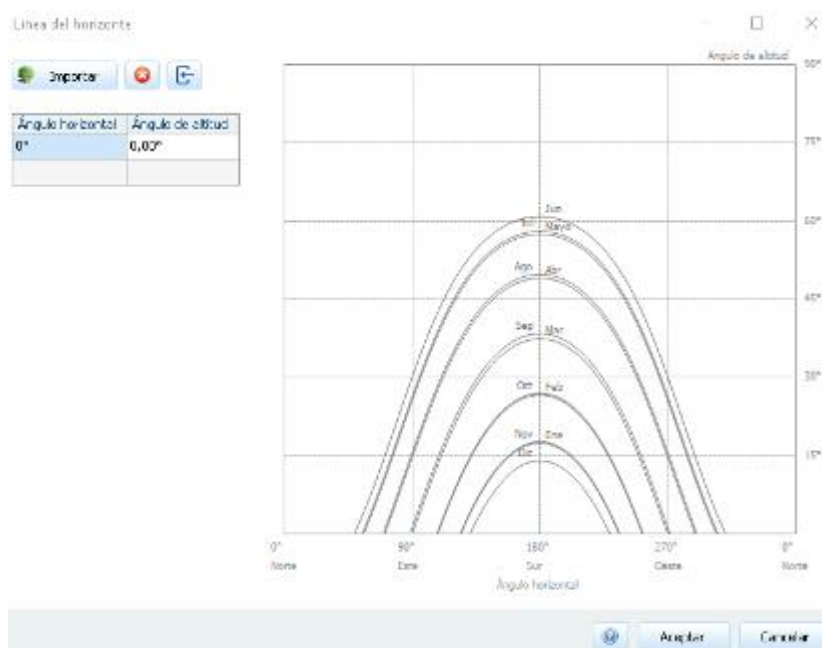
2.2.1 Introducció

L'objecte d'aquest apartat és descriure el mètode de càlcul de les pèrdues de radiació solar que experimenta una superfície degudes a ombres circumdants. Tals pèrdues s'expressen com a percentatge de la radiació solar global que incidiria sobre la esmentada superfície.

2.2.2 Mètode

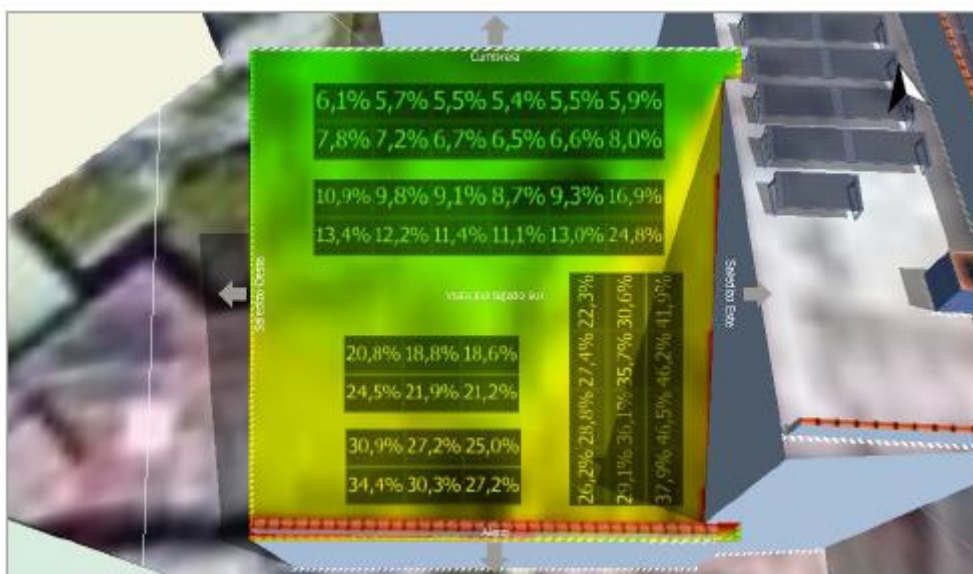
El procediment consisteix en la comparació del perfil d'obstacles que afecten a la superfície en particular amb el diagrama de trajectòries de sol per tal d'estimar les pèrdues per ombres. Cal localitzar els principals obstacles que afecten a la superfície, en termes de les seves coordenades de posició i azimut (angle de desviació respecte al pla horitzontal), per tal de poder realitzar els càlculs.

Amb l'eina PVSOL es determinen les ombres llunyanes i perfil d'horitzó. El perfil d'horitzó només s'adapta als objectes o elements generadors d'ombrejats que es troben prou lluny del sistema fotovoltaic, de manera que les ombres es considerin globals en la matriu. Aquest és el cas quan la distància a l'objecte d'ombrejat és superior a 10 vegades la mida del sistema fotovoltaic. El perfil horitzontal és una corba definida per un conjunt de punts (alçada, azimuth).



Per definir l'horitzó, també hi ha l'opció de importar-ho amb un arxiu d'altres softwares com podrien ser el SunEye, Carnaval, Retscreen, Meteonorm y Horiz'ON i importar-ne les dades al PVSOL.

Par altre banda, hi ha les ombres pròximes generades per objectes pròxims a la ubicació de la instal·lació, com podries ser edificis, arbres, xemeneies, màquines de climatització, sortides d'aire, etc. Amb la construcció de l'escena en 3D, utilitzant l'editor de 3D del programa, es pot recrear el sistema i determinar les ombres esmentades.



3 EXEMPLE DE SIMULACIÓ AMB PVSOL

Amb la utilització del programa de simulació PVSOL, s'obté el document final amb la informació principal dels resultats de la simulació. En aquest informe es detallen els següents apartats principals amb les següents dades:

- **Vista general de projecte:** S'indiquen les principals dades de la instal·lació fotovoltaica (dades climàtiques, potència FV, superfície ocupació panells, número de panells, número inversors...

També es precisen les següents dades:

- Energia anual produïda (kWh)
- Proporció de consum propi (%)
- Fracció de cobertura solar (%)

- **Rendiment anual específic (kWh/kWp):** L'energia produïda dividida per la potència nominal de la matriu (P_{nom} a STC). Aquest és un indicador del potencial del sistema, tenint en compte les condicions d'irradiància (orientació, ubicació del lloc, condicions meteorològiques).
 - **Coeficient de rendiment de la instal·lació (PR):** Un indicador de la qualitat del propi sistema, independentment de la irradiància que es produeixi.
 - Reducció de rendiment per ombres (%)
 - Emissions de CO2 evitades (kg/any)
 - Grau d'autarquia (%)
-
- **Disposició de la instal·lació:** En aquest apartat de l'informe es detallen els models de panells (amb la seva corba de degradació al llarg des anys) i inversors utilitzats, així com la inclinació dels panells i la seva orientació a coberta. També s'inclou el gràfic de la línia de l'horitzó. A nivell dels inversors, es detallen els strings dels MPPT i el factor de dimensionament en funció de la relació entre la potència pic i la potència nominal.



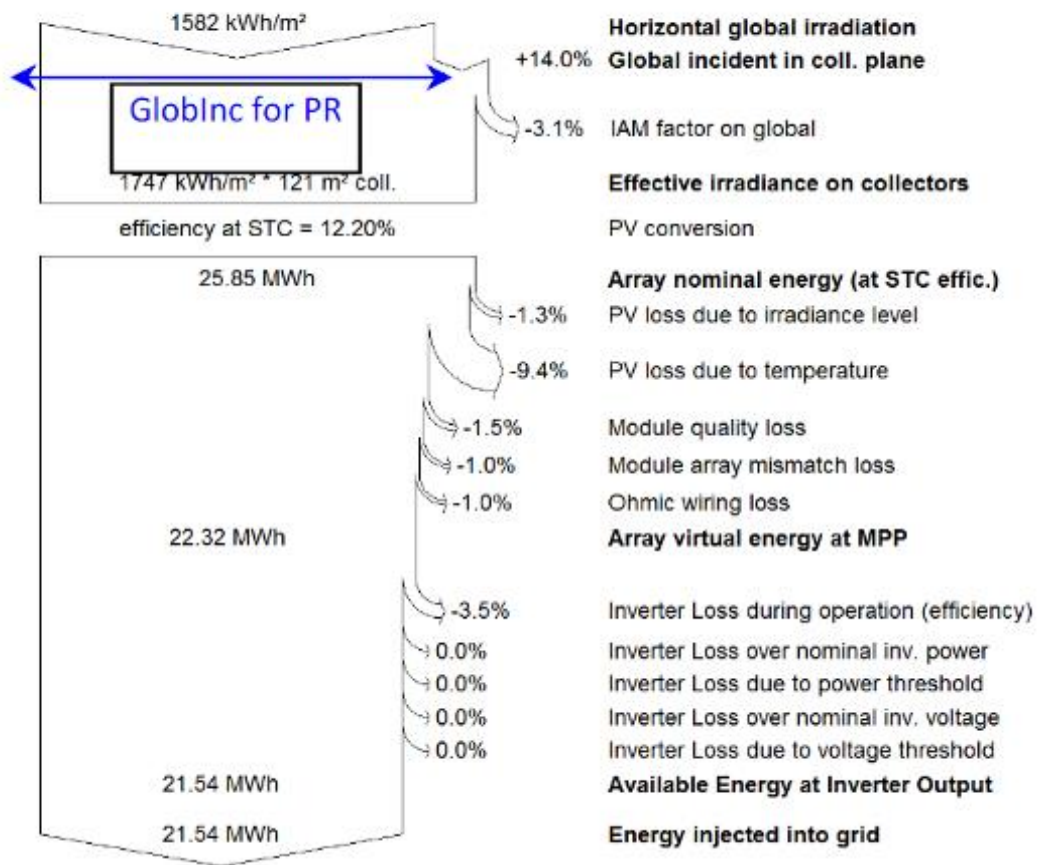
El propi programa també permet extreure un document de dades en format "Excel", amb multitud de dades anuals i horàries. Aquests en són alguns dels paràmetres indicats:

- Radiació sobre el pla horitzontal (kWh/m_2)
- Radiació difusa sobre el pla horitzontal (kWh/m_2)
- Radiació sobre la superfície inclinada (kWh/m_2)
- Desviació de l'espectre estàndard (kWh/m_2)
- Temperatura exterior ($^{\circ}\text{C}$)
- Temperatura del mòdul ($^{\circ}\text{C}$)
- Reflexió del sol (albedo) (kWh/m_2)
- Pèrdues per ombres (kWh)
- Energia fotovoltaica CC sense limitació de l'inversor (kWh)

- Consum standby de l'inversor (kWh/m₂)
- Energia fotovoltaica nominal CA (kWh/m₂)
- Voltatge CC per MPPT (V)
- Intensitat de sortida del l'inversor CA (A)

En ell següent gràfic es representen, a mode d'exemple, les pèrdues d'energia que es generen en el procés comprès entre la captació d'irradiació solar fins a l'energia útil a la sortida de l'inversor fotovoltaic.

Loss diagram over the whole year





Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

ANNEX III:

Càlcul de seccions de línia elèctrica

PROJECTE:

**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kW_n A L'ESCOLA PATROCINI
PER AUTOCONSUM COL·LECTIU**

TITULAR:

AJUNTAMENT DE CARDONA

P0804600E

EMPLAÇAMENT:

Cardona (Barcelona)

Juliol de 2023



CÀLCUL DE SECCIONS DE LÍNIA ELÈCTRICA

La determinació reglamentària de la secció d'un cable consisteix en calcular la secció mínima normalitzada que compleixi simultàniament les tres condicions següents:

1. *Criteri de la intensitat màxima admissible o d'escalfament.* La temperatura del conductor del cable, treballant a plena càrrega y en règim permanent, no haurà de superar en cap moment la temperatura màxima admissible assignada dels materials que s'utilitzen per a l'aïllament del cable. Aquesta temperatura s'especifica en les normes particulars de cablejat i acostuma a ser de 70°C per a cables amb aïllament termoplàstic i de 90° per a cables amb aïllaments termoestables.
2. *Criteri de la caiguda de tensió.* La circulació del corrent a través dels conductors origina una pèrdua de la potència que transporta el cable, i una caiguda de tensió o diferencia entre les tensions en el origen i extrem de la canalització. Aquesta caiguda de tensió haurà de ser inferior als límits marcats pel Reglament en cada part de la instal·lació, amb l'objecte de garantir el funcionament dels receptors alimentats pel cable.
3. *Criteri de la intensitat de curtcircuit.* La temperatura que pot assolir el conductor del cable, com a conseqüència d'un curtcircuit o d'una sobreintensitat de curta durada, no pot sobrepassar la temperatura màxima admissible de curta durada (de menys de 5 segons) assignada als materials utilitzats per a l'aïllament del cable. Aquesta temperatura s'especifica en les normes particulars dels cables i acostuma a ser de 160°C per a cables amb aïllament termoplàstic i de 250°C per a cables amb aïllaments termoestables. Aquest criteri, tot i que és determinant en instal·lacions d'alta i mitja tensió, no ho és en instal·lacions de baixa tensió ja que per una part les proteccions de sobreintensitat limiten la durada del curtcircuit a temps molt breus, i a més les impedàncies dels cables fins el punt de curtcircuit limiten la intensitat de curtcircuit.



Càlcul de la secció en trifàsic:

$$S = \frac{c \cdot \rho_{\theta} \cdot P \cdot L}{\Delta U_{III} \cdot U_1}$$

Càlcul de la secció en monofàsic:

$$S = \frac{2 \cdot c \cdot \rho_{\theta} \cdot P \cdot L}{\Delta U_I \cdot U_1}$$

On:

S : Secció calculada segons el criteri de la caiguda de tensió màxima admissible en mm²

c : increment de la resistència per a la corrent alterna (es pot considerar $c=1,02$)

ρ_{θ} : Resistivitat del conductor a la temperatura de servei prevista per al conductor ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

P : Potència activa prevista per a la línia, en vats (W)

L : Longitud de la línia en m

ΔU_{III} : Caiguda de tensió màxima admissible en volts per a línies trifàsiques

ΔU_I : Caiguda de tensió màxima admissible en volts per a línies monofàsiques

U_1 : Tensió nominal de la línia (en alterna 400V en trifàsic i 230V en monofàsic)



Càlcul seccions de línia:

Línies de sèries de plaques a inversors:

N.	Origen	Destí	Corrent	N. panells	W	I(A)	U(V)	Total (m)	eV	e%	S _{mín} (mm²)	S _{real} (mm²)	Isc Màx admissible per 0,1s (A)
1	Sèrie 1.A.1	Inversor 1	CC	20	10001,828	13,03	767,6	58	5,78	0,75%	3,01	6	2694
2	Sèrie 1.A.2	Inversor 1	CC	20	10001,828	13,03	767,6	69	6,87	0,90%	3,58	6	2694
3	Sèrie 1.B.1	Inversor 1	CC	20	10001,828	13,03	767,6	62	6,18	0,80%	3,22	6	2694
4	Sèrie 1.C.1	Inversor 1	CC	20	10001,828	13,03	767,6	81	8,07	1,05%	4,21	6	2694
5	Sèrie 1.D.1	Inversor 1	CC	20	10001,828	13,03	767,6	85	8,47	1,10%	4,41	6	2694
6	Sèrie 1.D.2	Inversor 1	CC	20	10001,828	13,03	767,6	73	7,27	0,95%	3,79	6	2694

Línies d'inversors a quadre CA:

N.	Origen	Destí	Corrent	Mono/Trif	W	I(A)	U(V) inicial	Total(m)	eV acum	e% Total	S _{mín} (mm²)	S _{real} (mm²)	Isc Màx admissible per 0,1s (A)
39	Inversor 1	QG CA	CA	TRIF	55000	79,39	400	2	0,18	0,05%	1,051	35	15717

Línia de quadre CA a quadre general:

N.	Origen	Destí	Corrent	Mono/Trif	W	I(A)	U(V) inicial	Total(m)	eV acum	e% Total	S _{mín} (mm²)	S _{real} (mm²)	Isc Màx admissible per 0,1s (A)
41	QG CA	QGBT	CA	TRIF	55000	79,39	400	131	4,53	1,13%	70,998	95	42659



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

ANNEX V:

Càlcul estructural

PROJECTE:

**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kW_n A L'ESCOLA PATROCINI
PER AUTOCONSUM COL·LECTIU**

TITULAR:

AJUNTAMENT DE CARDONA

P0804600E

EMPLAÇAMENT:

Cardona (Barcelona)

Juliol de 2023

08-ANNEX IV_Càlcul estructural

ÍNDIX

1. DADES D'OBRA.....	2
1.1. Normes considerades.....	2
1.2. Estats Límit.....	2
1.2.1. Situacions de projecte.....	2
2. ESTRUCTURA.....	3
2.1. Geometria.....	3
2.1.1. Nusos.....	3
2.1.2. Barres.....	6
2.2. Càrregues.....	13
2.2.1. Barres.....	13
2.3. Resultats.....	21
2.3.1. Nusos.....	21
2.3.2. Barres.....	42
3. FONAMENTACIÓ.....	413
3.1. Elements de fonamentació aïllats.....	413
3.1.1. Descripció.....	413
3.1.2. Amidament.....	413
3.1.3. Comprovació.....	415
3.2. Bigues.....	453
3.2.1. Descripció.....	453
3.2.2. Amidament.....	453
3.2.3. Comprovació.....	454



1. DADES D'OBRA

1.1. Normes considerades

Fonamentació: EHE-08

Acer conformat: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: G2. Cobertes accessibles únicament per a manteniment

1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE
E.L.U. de ruptura. Acer conformat	Cota de neu: Altitud superior a 1000 m
E.L.U. de ruptura. Acer laminat	
Tensions sobre el terreny	Accions característiques
Desplaçaments	

1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent

P_k Acció de pretesat

Q_k Acció variable

γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents

γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat

$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament

$\Psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-08 / CTE DB-SE C



Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000

E.L.U. de ruptura. Acer conformat: CTE DB SE-A

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Nusos

Referències:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplaçaments prescrits en eixos globals.

θ_x , θ_y , θ_z : Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.



Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N2	0.000	5.270	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N3	0.000	10.540	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N4	0.000	15.810	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N5	0.000	21.080	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N6	0.000	26.350	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N7	0.000	31.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N8	0.000	36.890	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N9	0.000	42.160	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N10	3.650	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N11	3.650	5.270	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N12	3.650	10.540	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N13	3.650	15.810	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N14	3.650	21.080	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N15	3.650	26.350	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N16	3.650	31.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N17	3.650	36.890	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N18	3.650	42.160	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N19	7.300	42.160	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N20	7.300	36.890	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N21	7.300	31.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N22	7.300	26.350	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N23	7.300	21.080	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N24	7.300	15.810	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N25	7.300	10.540	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N26	7.300	5.270	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N27	7.300	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N28	0.000	0.000	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N29	0.000	5.270	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N30	0.000	10.540	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N31	0.000	15.810	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N32	0.000	21.080	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N33	0.000	26.350	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N34	0.000	31.620	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N35	0.000	36.890	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N36	0.000	42.160	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N37	7.300	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N38	7.300	5.270	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N39	7.300	10.540	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N40	7.300	15.810	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N41	7.300	21.080	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N42	7.300	26.350	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N43	7.300	31.620	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N44	7.300	36.890	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N45	7.300	42.160	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat



Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N46	3.650	0.000	2.825	-	-	-	-	-	-	Encastat
N47	3.650	5.270	2.825	-	-	-	-	-	-	Encastat
N48	3.650	10.540	2.825	-	-	-	-	-	-	Encastat
N49	3.650	15.810	2.825	-	-	-	-	-	-	Encastat
N50	3.650	21.080	2.825	-	-	-	-	-	-	Encastat
N51	3.650	26.350	2.825	-	-	-	-	-	-	Encastat
N52	3.650	31.620	2.825	-	-	-	-	-	-	Encastat
N53	3.650	36.890	2.825	-	-	-	-	-	-	Encastat
N54	3.650	42.160	2.825	-	-	-	-	-	-	Encastat
N55	6.254	0.000	2.593	-	-	-	-	-	-	Articulat
N56	6.254	42.160	2.593	-	-	-	-	-	-	Articulat
N57	5.208	0.000	2.686	-	-	-	-	-	-	Articulat
N58	5.208	42.160	2.686	-	-	-	-	-	-	Articulat
N59	4.162	0.000	2.779	-	-	-	-	-	-	Articulat
N60	4.162	42.160	2.779	-	-	-	-	-	-	Articulat
N61	3.127	0.000	2.872	-	-	-	-	-	-	Articulat
N62	3.127	42.160	2.872	-	-	-	-	-	-	Articulat
N63	2.081	42.160	2.965	-	-	-	-	-	-	Articulat
N64	2.081	0.000	2.965	-	-	-	-	-	-	Articulat
N65	1.035	0.000	3.058	-	-	-	-	-	-	Articulat
N66	1.035	42.160	3.058	-	-	-	-	-	-	Articulat
N67	1.035	36.890	3.058	-	-	-	-	-	-	Articulat
N68	1.035	31.620	3.058	-	-	-	-	-	-	Articulat
N69	1.035	26.350	3.058	-	-	-	-	-	-	Articulat
N70	1.035	21.080	3.058	-	-	-	-	-	-	Articulat
N71	1.035	15.810	3.058	-	-	-	-	-	-	Articulat
N72	1.035	10.540	3.058	-	-	-	-	-	-	Articulat
N73	1.035	5.270	3.058	-	-	-	-	-	-	Articulat
N74	2.081	5.270	2.965	-	-	-	-	-	-	Articulat
N75	2.081	10.540	2.965	-	-	-	-	-	-	Articulat
N76	2.081	15.810	2.965	-	-	-	-	-	-	Articulat
N77	2.081	21.080	2.965	-	-	-	-	-	-	Articulat
N78	2.081	26.350	2.965	-	-	-	-	-	-	Articulat
N79	2.081	31.620	2.965	-	-	-	-	-	-	Articulat
N80	2.081	36.890	2.965	-	-	-	-	-	-	Articulat
N81	3.127	36.890	2.872	-	-	-	-	-	-	Articulat
N82	3.127	31.620	2.872	-	-	-	-	-	-	Articulat
N83	3.127	26.350	2.872	-	-	-	-	-	-	Articulat
N84	3.127	21.080	2.872	-	-	-	-	-	-	Articulat
N85	3.127	15.810	2.872	-	-	-	-	-	-	Articulat
N86	3.127	10.540	2.872	-	-	-	-	-	-	Articulat
N87	3.127	5.270	2.872	-	-	-	-	-	-	Articulat
N88	4.162	5.270	2.779	-	-	-	-	-	-	Articulat
N89	5.208	5.270	2.686	-	-	-	-	-	-	Articulat
N90	6.254	5.270	2.593	-	-	-	-	-	-	Articulat



Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N91	6.254	10.540	2.593	-	-	-	-	-	-	Articulat
N92	5.208	10.540	2.686	-	-	-	-	-	-	Articulat
N93	4.162	10.540	2.779	-	-	-	-	-	-	Articulat
N94	4.162	15.810	2.779	-	-	-	-	-	-	Articulat
N95	5.208	15.810	2.686	-	-	-	-	-	-	Articulat
N96	6.254	15.810	2.593	-	-	-	-	-	-	Articulat
N97	6.254	21.080	2.593	-	-	-	-	-	-	Articulat
N98	5.208	21.080	2.686	-	-	-	-	-	-	Articulat
N99	4.162	21.080	2.779	-	-	-	-	-	-	Articulat
N100	4.162	26.350	2.779	-	-	-	-	-	-	Articulat
N101	5.208	26.350	2.686	-	-	-	-	-	-	Articulat
N102	6.254	26.350	2.593	-	-	-	-	-	-	Articulat
N103	6.254	31.620	2.593	-	-	-	-	-	-	Articulat
N104	5.208	31.620	2.686	-	-	-	-	-	-	Articulat
N105	4.162	31.620	2.779	-	-	-	-	-	-	Articulat
N106	4.162	36.890	2.779	-	-	-	-	-	-	Articulat
N107	5.208	36.890	2.686	-	-	-	-	-	-	Articulat
N108	6.254	36.890	2.593	-	-	-	-	-	-	Articulat

2.1.2. Barres

2.1.2.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	f_y (kp/cm ²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Acer conformat	S235	2140672.8	0.300	823335.7	2395.5	0.000012	7.850
Notació: <i>E</i> : Mòdul d'elasticitat <i>n</i> : Mòdul de Poisson <i>G</i> : Mòdul de tall <i>f_y</i> : Límit elàstic <i>a_t</i> : Coeficient de dilatació <i>g</i> : Pes específic							

2.1.2.2. Descripció

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N1/N28	N1/N28	HEB-100 (HEB)	3.150	1.00	1.00	-	-
		N37/N55	N37/N28	IPN-120 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N55/N57	N37/N28	IPN-120 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N57/N59	N37/N28	IPN-120 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N59/N46	N37/N28	IPN-120 (IPN)	0.514	1.00	1.00	-	-
		N46/N61	N37/N28	IPN-120 (IPN)	0.525	1.00	1.00	-	-
		N61/N64	N37/N28	IPN-120 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N64/N65	N37/N28	IPN-120 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-



Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
		N65/N28	N37/N28	IPN-120 (IPN)	1.039	1.00	1.00	-	-
		N37/N27	N37/N27	HEB-100 (HEB)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N46/N10	N46/N10	HEB-100 (HEB)	2.825	1.00	1.00	-	-
		N38/N26	N38/N26	HEB-140 (HEB)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N38/N90	N38/N29	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N90/N89	N38/N29	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N89/N88	N38/N29	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N88/N47	N38/N29	IPN-180 (IPN)	0.514	1.00	1.00	-	-
		N47/N87	N38/N29	IPN-180 (IPN)	0.525	1.00	1.00	-	-
		N87/N74	N38/N29	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N74/N73	N38/N29	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N73/N29	N38/N29	IPN-180 (IPN)	1.039	1.00	1.00	-	-
		N29/N2	N29/N2	HEB-140 (HEB)	3.150	1.00	1.00	-	-
		N47/N11	N47/N11	HEB-100 (HEB)	2.825	1.00	1.00	-	-
		N30/N3	N30/N3	HEB-140 (HEB)	3.150	1.00	1.00	-	-
		N48/N12	N48/N12	HEB-100 (HEB)	2.825	1.00	1.00	-	-
		N39/N25	N39/N25	HEB-140 (HEB)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N40/N24	N40/N24	HEB-140 (HEB)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N49/N13	N49/N13	HEB-100 (HEB)	2.825	1.00	1.00	-	-
		N31/N4	N31/N4	HEB-140 (HEB)	3.150	1.00	1.00	-	-
		N32/N5	N32/N5	HEB-140 (HEB)	3.150	1.00	1.00	-	-
		N50/N14	N50/N14	HEB-100 (HEB)	2.825	1.00	1.00	-	-
		N41/N23	N41/N23	HEB-140 (HEB)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N42/N22	N42/N22	HEB-140 (HEB)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N51/N15	N51/N15	HEB-100 (HEB)	2.825	1.00	1.00	-	-
		N33/N6	N33/N6	HEB-140 (HEB)	3.150	1.00	1.00	-	-
		N34/N7	N34/N7	HEB-140 (HEB)	3.150	1.00	1.00	-	-
		N52/N16	N52/N16	HEB-100 (HEB)	2.825	1.00	1.00	-	-
		N43/N21	N43/N21	HEB-140 (HEB)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N44/N20	N44/N20	HEB-140 (HEB)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N53/N17	N53/N17	HEB-100 (HEB)	2.825	1.00	1.00	-	-
		N35/N8	N35/N8	HEB-140 (HEB)	3.150	1.00	1.00	-	-
		N36/N9	N36/N9	HEB-100 (HEB)	3.150	1.00	1.00	-	-
		N54/N18	N54/N18	HEB-100 (HEB)	2.825	1.00	1.00	-	-
		N45/N19	N45/N19	HEB-100 (HEB)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N39/N91	N39/N30	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N91/N92	N39/N30	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N92/N93	N39/N30	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N93/N48	N39/N30	IPN-180 (IPN)	0.514	1.00	1.00	-	-
		N48/N86	N39/N30	IPN-180 (IPN)	0.525	1.00	1.00	-	-
		N86/N75	N39/N30	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N75/N72	N39/N30	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N72/N30	N39/N30	IPN-180 (IPN)	1.039	1.00	1.00	-	-
		N40/N96	N40/N31	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N96/N95	N40/N31	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N95/N94	N40/N31	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-



Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
		N94/N49	N40/N31	IPN-180 (IPN)	0.514	1.00	1.00	-	-
		N49/N85	N40/N31	IPN-180 (IPN)	0.525	1.00	1.00	-	-
		N85/N76	N40/N31	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N76/N71	N40/N31	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N71/N31	N40/N31	IPN-180 (IPN)	1.039	1.00	1.00	-	-
		N41/N97	N41/N32	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N97/N98	N41/N32	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N98/N99	N41/N32	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N99/N50	N41/N32	IPN-180 (IPN)	0.514	1.00	1.00	-	-
		N50/N84	N41/N32	IPN-180 (IPN)	0.525	1.00	1.00	-	-
		N84/N77	N41/N32	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N77/N70	N41/N32	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N70/N32	N41/N32	IPN-180 (IPN)	1.039	1.00	1.00	-	-
		N42/N102	N42/N33	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N102/N101	N42/N33	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N101/N100	N42/N33	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N100/N51	N42/N33	IPN-180 (IPN)	0.514	1.00	1.00	-	-
		N51/N83	N42/N33	IPN-180 (IPN)	0.525	1.00	1.00	-	-
		N83/N78	N42/N33	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N78/N69	N42/N33	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N69/N33	N42/N33	IPN-180 (IPN)	1.039	1.00	1.00	-	-
		N43/N103	N43/N34	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N103/N104	N43/N34	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N104/N105	N43/N34	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N105/N52	N43/N34	IPN-180 (IPN)	0.514	1.00	1.00	-	-
		N52/N82	N43/N34	IPN-180 (IPN)	0.525	1.00	1.00	-	-
		N82/N79	N43/N34	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N79/N68	N43/N34	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N68/N34	N43/N34	IPN-180 (IPN)	1.039	1.00	1.00	-	-
		N44/N108	N44/N35	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N108/N107	N44/N35	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N107/N106	N44/N35	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N106/N53	N44/N35	IPN-180 (IPN)	0.514	1.00	1.00	-	-
		N53/N81	N44/N35	IPN-180 (IPN)	0.525	1.00	1.00	-	-
		N81/N80	N44/N35	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N80/N67	N44/N35	IPN-180 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N67/N35	N44/N35	IPN-180 (IPN)	1.039	1.00	1.00	-	-
		N45/N56	N45/N36	IPN-120 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N56/N58	N45/N36	IPN-120 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N58/N60	N45/N36	IPN-120 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N60/N54	N45/N36	IPN-120 (IPN)	0.514	1.00	1.00	-	-
		N54/N62	N45/N36	IPN-120 (IPN)	0.525	1.00	1.00	-	-
		N62/N63	N45/N36	IPN-120 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N63/N66	N45/N36	IPN-120 (IPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N66/N36	N45/N36	IPN-120 (IPN)	1.039	1.00	1.00	-	-



Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer conformat	S235	N28/N29	N28/N36	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N28/N36	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N28/N36	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N28/N36	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N28/N36	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N28/N36	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N28/N36	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N28/N36	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N45	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N37/N45	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N37/N45	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N37/N45	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N37/N45	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N42/N43	N37/N45	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N37/N45	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N37/N45	CF-225x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N55/N90	N55/N56	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N90/N91	N55/N56	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N91/N96	N55/N56	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N96/N97	N55/N56	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N97/N102	N55/N56	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N102/N103	N55/N56	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N103/N108	N55/N56	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N108/N56	N55/N56	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N57/N89	N57/N58	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N89/N92	N57/N58	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N92/N95	N57/N58	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N95/N98	N57/N58	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N98/N101	N57/N58	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N101/N104	N57/N58	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N104/N107	N57/N58	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N107/N58	N57/N58	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N59/N88	N59/N60	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N88/N93	N59/N60	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N93/N94	N59/N60	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N94/N99	N59/N60	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N99/N100	N59/N60	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N100/N105	N59/N60	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N105/N106	N59/N60	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N106/N60	N59/N60	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N61/N87	N61/N62	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N87/N86	N61/N62	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N86/N85	N61/N62	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N85/N84	N61/N62	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N84/N83	N61/N62	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-



Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
		N83/N82	N61/N62	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N82/N81	N61/N62	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N81/N62	N61/N62	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N64/N74	N64/N63	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N74/N75	N64/N63	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N75/N76	N64/N63	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N64/N63	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N77/N78	N64/N63	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N78/N79	N64/N63	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N79/N80	N64/N63	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N80/N63	N64/N63	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N65/N73	N65/N66	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N73/N72	N65/N66	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N72/N71	N65/N66	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N71/N70	N65/N66	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N70/N69	N65/N66	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N69/N68	N65/N66	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N68/N67	N65/N66	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
		N67/N66	N65/N66	CF-250x2.5 (C)	5.270	1.00	1.00	-	-
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final β_{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY' β_{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ' Lb ^{Sup.} : Separació entre traves de l'ala superior Lb ^{Inf.} : Separació entre traves de l'ala inferior									

2.1.2.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N28, N37/N27, N46/N10, N47/N11, N48/N12, N49/N13, N50/N14, N51/N15, N52/N16, N53/N17, N36/N9, N54/N18 i N45/N19
2	N37/N28 i N45/N36
3	N38/N26, N29/N2, N30/N3, N39/N25, N40/N24, N31/N4, N32/N5, N41/N23, N42/N22, N33/N6, N34/N7, N43/N21, N44/N20 i N35/N8
4	N38/N29, N39/N30, N40/N31, N41/N32, N42/N33, N43/N34 i N44/N35
5	N28/N36 i N37/N45
6	N55/N56, N57/N58, N59/N60, N61/N62, N64/N63 i N65/N66

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	1	HEB-100, (HEB)	26.00	15.00	4.32	450.00	167.00	9.34
		2	IPN-120, (IPN)	14.20	6.70	4.80	328.00	21.50	2.92
		3	HEB-140, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	550.00	22.50
		4	IPN-180, (IPN)	27.90	12.79	9.89	1450.00	81.30	10.30
Acer conformat	S235	5	CF-225x2.5, (C)	10.46	3.23	5.62	806.27	90.72	0.22
		6	CF-250x2.5, (C)	11.09	3.23	6.15	1032.95	93.71	0.23



Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Notació: Ref.: Referència A: Àrea de la secció transversal Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y' Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z' Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y' Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z' It: Inèrcia a torsió Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.									

2.1.2.4. Taula d'amidament

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m ³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
Acer laminat	S275	N1/N28	HEB-100 (HEB)	3.150	0.008	64.29
		N37/N28	IPN-120 (IPN)	7.329	0.010	81.70
		N37/N27	HEB-100 (HEB)	2.500	0.006	51.02
		N46/N10	HEB-100 (HEB)	2.825	0.007	57.66
		N38/N26	HEB-140 (HEB)	2.500	0.011	84.39
		N38/N29	IPN-180 (IPN)	7.329	0.020	160.51
		N29/N2	HEB-140 (HEB)	3.150	0.014	106.33
		N47/N11	HEB-100 (HEB)	2.825	0.007	57.66
		N30/N3	HEB-140 (HEB)	3.150	0.014	106.33
		N48/N12	HEB-100 (HEB)	2.825	0.007	57.66
		N39/N25	HEB-140 (HEB)	2.500	0.011	84.39
		N40/N24	HEB-140 (HEB)	2.500	0.011	84.39
		N49/N13	HEB-100 (HEB)	2.825	0.007	57.66
		N31/N4	HEB-140 (HEB)	3.150	0.014	106.33
		N32/N5	HEB-140 (HEB)	3.150	0.014	106.33
		N50/N14	HEB-100 (HEB)	2.825	0.007	57.66
		N41/N23	HEB-140 (HEB)	2.500	0.011	84.39
		N42/N22	HEB-140 (HEB)	2.500	0.011	84.39
		N51/N15	HEB-100 (HEB)	2.825	0.007	57.66
		N33/N6	HEB-140 (HEB)	3.150	0.014	106.33
		N34/N7	HEB-140 (HEB)	3.150	0.014	106.33
		N52/N16	HEB-100 (HEB)	2.825	0.007	57.66
		N43/N21	HEB-140 (HEB)	2.500	0.011	84.39
		N44/N20	HEB-140 (HEB)	2.500	0.011	84.39
		N53/N17	HEB-100 (HEB)	2.825	0.007	57.66
		N35/N8	HEB-140 (HEB)	3.150	0.014	106.33
		N36/N9	HEB-100 (HEB)	3.150	0.008	64.29
		N54/N18	HEB-100 (HEB)	2.825	0.007	57.66
		N45/N19	HEB-100 (HEB)	2.500	0.006	51.02
		N39/N30	IPN-180 (IPN)	7.329	0.020	160.51
		N40/N31	IPN-180 (IPN)	7.329	0.020	160.51
		N41/N32	IPN-180 (IPN)	7.329	0.020	160.51
		N42/N33	IPN-180 (IPN)	7.329	0.020	160.51
		N43/N34	IPN-180 (IPN)	7.329	0.020	160.51



Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N44/N35	IPN-180 (IPN)	7.329	0.020	160.51
		N45/N36	IPN-120 (IPN)	7.329	0.010	81.70
Acer conformat	S235	N28/N36	CF-225x2.5 (C)	42.160	0.044	346.19
		N37/N45	CF-225x2.5 (C)	42.160	0.044	346.19
		N55/N56	CF-250x2.5 (C)	42.160	0.047	366.87
		N57/N58	CF-250x2.5 (C)	42.160	0.047	366.87
		N59/N60	CF-250x2.5 (C)	42.160	0.047	366.87
		N61/N62	CF-250x2.5 (C)	42.160	0.047	366.87
		N64/N63	CF-250x2.5 (C)	42.160	0.047	366.87
		N65/N66	CF-250x2.5 (C)	42.160	0.047	366.87
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final						

2.1.2.5. Resum d'amidament

Resum d'amidament												
Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes		
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Sèrie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)
Acer laminat	S275	HEB	HEB-100	36.725	76.275		0.095	0.266		749.56	2084.57	
			HEB-140	39.550			0.170			1335.01		
		IPN	IPN-120	14.658	65.960	142.235	0.021	0.164	0.429	163.39	1286.98	3371.55
			IPN-180	51.302			0.143			1123.59		
Acer conformat	S235	C	CF-225x2.5	84.320	337.280	337.280	0.088	0.369	0.369	692.38	2893.62	2893.62
			CF-250x2.5	252.960			0.280			2201.24		

2.1.2.6. Amidament de superfícies

Perfils d'acer: Amidament de les superfícies a pintar					
Tipus	Sèrie	Perfil	Superfície unitària (m²/m)	Longitud (m)	Superfície (m²)
Acer laminat	HEB	HEB-100	0.588	36.725	21.594
		HEB-140	0.826	39.550	32.668
	IPN	IPN-120	0.462	14.658	6.769
		IPN-180	0.674	51.302	34.588
	Subtotal				
Acer conformat	C	CF-225x2.5	0.842	84.320	70.984
		CF-250x2.5	0.892	252.960	225.600
	Subtotal				
Total					392.203



2.2. Càrregues

2.2.1. Barres

Referències:

'P1', 'P2':

- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
- Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Increments de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.

'L1', 'L2':

- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

Unitats:

- Càrregues puntuals: t
- Moments puntuals: t·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: t/m.
- Increments de temperatura: °C.

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N1/N28	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N55	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N55/N57	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N57/N59	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N59/N46	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N46/N61	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N61/N64	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N65/N28	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N27	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N46/N10	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N26	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N90	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N90/N89	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N89/N88	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N88/N47	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N87	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N87/N74	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N73/N29	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N2	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N47/N11	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N3	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N48/N12	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N25	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N24	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N49/N13	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N4	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N5	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N50/N14	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N41/N23	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N22	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N51/N15	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N6	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N7	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N52/N16	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N43/N21	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N20	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N53/N17	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N8	Pes propi	Uniforme	0.034	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N36/N9	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N54/N18	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N45/N19	Pes propi	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N91	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N93/N48	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N48/N86	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N86/N75	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N75/N72	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N72/N30	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N96	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N95/N94	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N94/N49	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N49/N85	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N85/N76	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N76/N71	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N71/N31	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N41/N97	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N99/N50	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N50/N84	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N84/N77	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N77/N70	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N70/N32	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N102	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N101/N100	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N100/N51	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N51/N83	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N83/N78	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N78/N69	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N69/N33	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N43/N103	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N105/N52	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N52/N82	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N82/N79	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N79/N68	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N68/N34	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N108	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N107/N106	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N106/N53	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N53/N81	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N81/N80	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N80/N67	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N67/N35	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N45/N56	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N60/N54	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N54/N62	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N63/N66	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N66/N36	Pes propi	Uniforme	0.011	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Neu	Uniforme	0.156	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Neu	Uniforme	0.156	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Neu	Uniforme	0.156	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N31/N32	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Neu	Uniforme	0.156	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Neu	Uniforme	0.156	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Neu	Uniforme	0.156	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Neu	Uniforme	0.156	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Neu	Uniforme	0.156	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Neu	Uniforme	0.158	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Neu	Uniforme	0.158	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Neu	Uniforme	0.158	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Neu	Uniforme	0.158	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Neu	Uniforme	0.158	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Neu	Uniforme	0.158	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N43/N44	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Neu	Uniforme	0.158	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Pes propi	Uniforme	0.008	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Neu	Uniforme	0.158	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N55/N90	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N55/N90	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N55/N90	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N55/N90	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N91/N96	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N91/N96	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N91/N96	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N91/N96	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N97/N102	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N97/N102	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N97/N102	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N97/N102	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N103/N108	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N103/N108	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N103/N108	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N103/N108	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N108/N56	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N108/N56	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N108/N56	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N108/N56	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N57/N89	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N57/N89	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N57/N89	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N57/N89	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N89/N92	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N89/N92	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N89/N92	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N89/N92	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N92/N95	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N92/N95	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N92/N95	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N92/N95	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N95/N98	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N95/N98	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N95/N98	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N95/N98	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N98/N101	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N98/N101	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N98/N101	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N98/N101	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N101/N104	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N101/N104	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N101/N104	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N101/N104	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N104/N107	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N104/N107	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N104/N107	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N104/N107	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N107/N58	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N107/N58	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N107/N58	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N107/N58	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N59/N88	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N59/N88	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N59/N88	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N59/N88	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N88/N93	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N88/N93	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N88/N93	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N88/N93	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N94/N99	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N94/N99	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N94/N99	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N94/N99	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N99/N100	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N100/N105	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N100/N105	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N100/N105	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N100/N105	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N106/N60	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N106/N60	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N106/N60	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N106/N60	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N61/N87	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N61/N87	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N61/N87	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N61/N87	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N87/N86	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N87/N86	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N87/N86	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N87/N86	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N85/N84	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N85/N84	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N85/N84	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N85/N84	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N83/N82	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N83/N82	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N83/N82	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N83/N82	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N82/N81	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N82/N81	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N82/N81	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N82/N81	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N81/N62	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N81/N62	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N81/N62	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N81/N62	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N64/N74	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N64/N74	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N64/N74	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N64/N74	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N80/N63	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N80/N63	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N80/N63	Pes propi	Uniforme	0.032	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N80/N63	Neu	Uniforme	0.315	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N65/N73	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N65/N73	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N65/N73	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N65/N73	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N73/N72	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N73/N72	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N73/N72	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N73/N72	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N71/N70	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N71/N70	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N71/N70	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N71/N70	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Pes propi	Uniforme	0.009	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Neu	Uniforme	0.313	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultats

2.3.1. Nusos

2.3.1.1. Desplaçaments

Referències:

Dx, Dy, Dz: Desplaçaments dels nusos en eixos globals.

Gx, Gy, Gz: Girs dels nusos en eixos globals.

2.3.1.1.1. Hipòtesi

Desplaçaments dels nusos, per hipòtesi							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N3	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N6	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N7	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Desplaçaments dels nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N8	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N11	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N13	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N15	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N16	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N17	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N18	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N19	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N20	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N25	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N26	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N27	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N28	Pes propi	0.092	-0.015	-0.017	-0.543	0.826	0.069
	Neu	0.370	-0.061	-0.059	-2.149	3.344	0.279
N29	Pes propi	-0.241	-0.018	-0.025	0.058	0.910	0.008
	Neu	-0.999	-0.072	-0.094	0.230	3.776	0.035



Desplaçaments dels nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N30	Pes propi	-0.225	-0.019	-0.022	-0.001	0.784	0.001
	Neu	-0.925	-0.074	-0.082	-0.003	3.225	0.002
N31	Pes propi	-0.224	-0.020	-0.023	0.005	0.814	0.002
	Neu	-0.924	-0.078	-0.084	0.020	3.357	0.010
N32	Pes propi	-0.225	-0.021	-0.023	0.005	0.807	0.003
	Neu	-0.928	-0.084	-0.084	0.020	3.323	0.012
N33	Pes propi	-0.225	-0.023	-0.023	0.005	0.815	0.004
	Neu	-0.926	-0.091	-0.084	0.020	3.359	0.015
N34	Pes propi	-0.220	-0.025	-0.022	0.010	0.782	0.006
	Neu	-0.908	-0.100	-0.082	0.038	3.219	0.024
N35	Pes propi	-0.252	-0.028	-0.025	-0.030	0.912	0.013
	Neu	-1.045	-0.111	-0.093	-0.120	3.782	0.051
N36	Pes propi	-0.266	-0.033	-0.016	0.383	1.274	-0.009
	Neu	-1.078	-0.130	-0.057	1.515	5.158	-0.037
N37	Pes propi	0.082	0.020	-0.013	-0.344	-1.193	0.070
	Neu	0.329	0.078	-0.048	-1.363	-4.832	0.284
N38	Pes propi	-0.250	0.013	-0.020	0.025	-0.929	0.019
	Neu	-1.038	0.051	-0.075	0.099	-3.854	0.076
N39	Pes propi	-0.232	0.008	-0.018	-0.005	-0.802	0.005
	Neu	-0.958	0.033	-0.066	-0.020	-3.298	0.021
N40	Pes propi	-0.232	0.004	-0.018	-0.001	-0.832	0.004
	Neu	-0.958	0.016	-0.068	-0.004	-3.431	0.018
N41	Pes propi	-0.233	0.000	-0.018	0.000	-0.825	0.002
	Neu	-0.962	0.001	-0.067	0.000	-3.398	0.008
N42	Pes propi	-0.233	-0.004	-0.018	0.001	-0.832	-0.001
	Neu	-0.960	-0.015	-0.068	0.004	-3.431	-0.002
N43	Pes propi	-0.228	-0.008	-0.018	0.005	-0.801	-0.002
	Neu	-0.940	-0.031	-0.066	0.020	-3.297	-0.007
N44	Pes propi	-0.262	-0.012	-0.020	-0.025	-0.931	0.000
	Neu	-1.084	-0.048	-0.075	-0.100	-3.861	-0.001
N45	Pes propi	-0.273	-0.019	-0.013	0.343	-1.252	-0.022
	Neu	-1.110	-0.074	-0.047	1.361	-5.070	-0.090
N46	Pes propi	0.085	-0.003	-0.033	0.001	0.077	0.002
	Neu	0.341	-0.013	-0.129	0.005	0.314	0.006
N47	Pes propi	-0.252	-0.003	-0.093	0.002	-0.004	0.001
	Neu	-1.047	-0.013	-0.382	0.007	-0.016	0.005
N48	Pes propi	-0.234	-0.003	-0.081	0.002	-0.006	0.001
	Neu	-0.966	-0.013	-0.327	0.007	-0.024	0.005
N49	Pes propi	-0.235	-0.003	-0.084	0.002	-0.005	0.001
	Neu	-0.967	-0.013	-0.340	0.007	-0.019	0.005
N50	Pes propi	-0.235	-0.003	-0.083	0.002	-0.005	0.001
	Neu	-0.970	-0.013	-0.337	0.007	-0.020	0.005
N51	Pes propi	-0.235	-0.003	-0.084	0.002	-0.005	0.001
	Neu	-0.969	-0.013	-0.340	0.007	-0.020	0.005
N52	Pes propi	-0.230	-0.003	-0.081	0.002	-0.005	0.001
	Neu	-0.969	-0.013	-0.340	0.007	-0.020	0.005



Desplaçaments dels nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Neu	-0.948	-0.013	-0.326	0.007	-0.018	0.005
N53	Pes propi	-0.264	-0.003	-0.093	0.002	-0.006	0.001
	Neu	-1.093	-0.013	-0.383	0.007	-0.025	0.005
N54	Pes propi	-0.272	-0.003	-0.034	0.002	-0.039	0.001
	Neu	-1.102	-0.013	-0.132	0.008	-0.158	0.005
N55	Pes propi	-0.040	-0.002	-1.398	-	-	-
	Neu	-0.165	-0.009	-5.678	-	-	-
N56	Pes propi	-0.396	-0.004	-1.404	-	-	-
	Neu	-1.606	-0.017	-5.702	-	-	-
N57	Pes propi	-0.053	-0.004	-1.561	-	-	-
	Neu	-0.218	-0.015	-6.344	-	-	-
N58	Pes propi	-0.405	-0.003	-1.524	-	-	-
	Neu	-1.645	-0.011	-6.196	-	-	-
N59	Pes propi	0.050	-0.003	-0.415	-	-	-
	Neu	0.201	-0.012	-1.687	-	-	-
N60	Pes propi	-0.302	-0.003	-0.376	-	-	-
	Neu	-1.227	-0.012	-1.527	-	-	-
N61	Pes propi	0.058	-0.004	-0.345	-	-	-
	Neu	0.233	-0.018	-1.401	-	-	-
N62	Pes propi	-0.305	-0.005	-0.419	-	-	-
	Neu	-1.237	-0.018	-1.701	-	-	-
N63	Pes propi	-0.407	-0.009	-1.581	-	-	-
	Neu	-1.651	-0.034	-6.422	-	-	-
N64	Pes propi	-0.030	-0.009	-1.352	-	-	-
	Neu	-0.124	-0.036	-5.494	-	-	-
N65	Pes propi	-0.012	-0.014	-1.166	-	-	-
	Neu	-0.050	-0.055	-4.732	-	-	-
N66	Pes propi	-0.392	-0.016	-1.425	-	-	-
	Neu	-1.590	-0.061	-5.781	-	-	-
N67	Pes propi	-0.342	-0.016	-1.019	-	-	-
	Neu	-1.416	-0.061	-4.229	-	-	-
N68	Pes propi	-0.297	-0.015	-0.876	-	-	-
	Neu	-1.223	-0.061	-3.602	-	-	-
N69	Pes propi	-0.305	-0.015	-0.911	-	-	-
	Neu	-1.256	-0.060	-3.757	-	-	-
N70	Pes propi	-0.304	-0.015	-0.903	-	-	-
	Neu	-1.254	-0.059	-3.718	-	-	-
N71	Pes propi	-0.304	-0.015	-0.911	-	-	-
	Neu	-1.253	-0.058	-3.755	-	-	-
N72	Pes propi	-0.301	-0.014	-0.878	-	-	-
	Neu	-1.241	-0.057	-3.611	-	-	-
N73	Pes propi	-0.330	-0.014	-1.017	-	-	-
	Neu	-1.369	-0.056	-4.219	-	-	-
N74	Pes propi	-0.341	-0.009	-1.131	-	-	-
	Neu	-1.418	-0.035	-4.699	-	-	-



Desplaçaments dels nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N75	Pes propi	-0.311	-0.009	-0.977	-	-	-
	Neu	-1.283	-0.035	-4.025	-	-	-
N76	Pes propi	-0.314	-0.009	-1.014	-	-	-
	Neu	-1.297	-0.035	-4.184	-	-	-
N77	Pes propi	-0.314	-0.009	-1.004	-	-	-
	Neu	-1.297	-0.034	-4.144	-	-	-
N78	Pes propi	-0.315	-0.009	-1.014	-	-	-
	Neu	-1.299	-0.034	-4.187	-	-	-
N79	Pes propi	-0.307	-0.009	-0.974	-	-	-
	Neu	-1.265	-0.034	-4.014	-	-	-
N80	Pes propi	-0.353	-0.009	-1.135	-	-	-
	Neu	-1.465	-0.034	-4.713	-	-	-
N81	Pes propi	-0.287	-0.005	-0.364	-	-	-
	Neu	-1.188	-0.018	-1.510	-	-	-
N82	Pes propi	-0.250	-0.005	-0.313	-	-	-
	Neu	-1.029	-0.018	-1.286	-	-	-
N83	Pes propi	-0.255	-0.005	-0.325	-	-	-
	Neu	-1.053	-0.018	-1.342	-	-	-
N84	Pes propi	-0.255	-0.005	-0.322	-	-	-
	Neu	-1.054	-0.018	-1.327	-	-	-
N85	Pes propi	-0.255	-0.004	-0.325	-	-	-
	Neu	-1.051	-0.018	-1.341	-	-	-
N86	Pes propi	-0.254	-0.004	-0.314	-	-	-
	Neu	-1.047	-0.018	-1.290	-	-	-
N87	Pes propi	-0.275	-0.004	-0.363	-	-	-
	Neu	-1.142	-0.018	-1.504	-	-	-
N88	Pes propi	-0.276	-0.003	-0.353	-	-	-
	Neu	-1.144	-0.012	-1.464	-	-	-
N89	Pes propi	-0.345	-0.004	-1.129	-	-	-
	Neu	-1.434	-0.015	-4.693	-	-	-
N90	Pes propi	-0.338	-0.002	-1.029	-	-	-
	Neu	-1.403	-0.009	-4.273	-	-	-
N91	Pes propi	-0.308	-0.002	-0.886	-	-	-
	Neu	-1.269	-0.009	-3.649	-	-	-
N92	Pes propi	-0.314	-0.004	-0.970	-	-	-
	Neu	-1.296	-0.014	-4.002	-	-	-
N93	Pes propi	-0.254	-0.003	-0.303	-	-	-
	Neu	-1.048	-0.012	-1.246	-	-	-
N94	Pes propi	-0.255	-0.003	-0.315	-	-	-
	Neu	-1.052	-0.012	-1.301	-	-	-
N95	Pes propi	-0.318	-0.003	-1.009	-	-	-
	Neu	-1.311	-0.014	-4.171	-	-	-
N96	Pes propi	-0.311	-0.002	-0.921	-	-	-
	Neu	-1.283	-0.010	-3.800	-	-	-
N97	Pes propi	-0.311	-0.003	-0.912	-	-	-



Desplaçaments dels nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Neu	-1.283	-0.012	-3.762	-	-	-
N98	Pes propi	-0.318	-0.003	-1.000	-	-	-
	Neu	-1.311	-0.013	-4.129	-	-	-
N99	Pes propi	-0.256	-0.003	-0.312	-	-	-
	Neu	-1.055	-0.012	-1.287	-	-	-
N100	Pes propi	-0.256	-0.003	-0.315	-	-	-
	Neu	-1.055	-0.012	-1.300	-	-	-
N101	Pes propi	-0.318	-0.003	-1.009	-	-	-
	Neu	-1.313	-0.012	-4.170	-	-	-
N102	Pes propi	-0.312	-0.003	-0.921	-	-	-
	Neu	-1.285	-0.013	-3.799	-	-	-
N103	Pes propi	-0.304	-0.004	-0.886	-	-	-
	Neu	-1.252	-0.015	-3.649	-	-	-
N104	Pes propi	-0.310	-0.003	-0.971	-	-	-
	Neu	-1.278	-0.012	-4.004	-	-	-
N105	Pes propi	-0.250	-0.003	-0.303	-	-	-
	Neu	-1.030	-0.012	-1.248	-	-	-
N106	Pes propi	-0.287	-0.003	-0.352	-	-	-
	Neu	-1.189	-0.012	-1.462	-	-	-
N107	Pes propi	-0.357	-0.003	-1.128	-	-	-
	Neu	-1.480	-0.011	-4.691	-	-	-
N108	Pes propi	-0.349	-0.004	-1.029	-	-	-
	Neu	-1.449	-0.017	-4.274	-	-	-

2.3.1.1.2. Combinacions

Desplaçaments dels nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N3	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N6	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N7	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N8	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Desplaçaments dels nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N9	Desplaçaments	PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N11	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N13	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N15	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N16	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N17	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N18	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N19	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N20	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N25	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N26	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N27	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N28	Desplaçaments	PP	0.092	-0.015	-0.017	-0.543	0.826	0.069
		PP+Neu	0.461	-0.076	-0.075	-2.692	4.170	0.347
N29	Desplaçaments	PP	-0.241	-0.018	-0.025	0.058	0.910	0.008
		PP+Neu	-1.240	-0.090	-0.119	0.288	4.686	0.043
N30	Desplaçaments	PP	-0.225	-0.019	-0.022	-0.001	0.784	0.001
		PP+Neu	-1.150	-0.092	-0.104	-0.004	4.009	0.003



Desplaçaments dels nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N31	Desplaçaments	PP	-0.224	-0.020	-0.023	0.005	0.814	0.002
		PP+ Neu	-1.148	-0.098	-0.107	0.025	4.172	0.012
N32	Desplaçaments	PP	-0.225	-0.021	-0.023	0.005	0.807	0.003
		PP+ Neu	-1.153	-0.105	-0.106	0.025	4.130	0.015
N33	Desplaçaments	PP	-0.225	-0.023	-0.023	0.005	0.815	0.004
		PP+ Neu	-1.151	-0.114	-0.107	0.025	4.174	0.018
N34	Desplaçaments	PP	-0.220	-0.025	-0.022	0.010	0.782	0.006
		PP+ Neu	-1.128	-0.125	-0.104	0.047	4.001	0.030
N35	Desplaçaments	PP	-0.252	-0.028	-0.025	-0.030	0.912	0.013
		PP+ Neu	-1.298	-0.139	-0.118	-0.150	4.694	0.063
N36	Desplaçaments	PP	-0.266	-0.033	-0.016	0.383	1.274	-0.009
		PP+ Neu	-1.344	-0.162	-0.074	1.898	6.431	-0.046
N37	Desplaçaments	PP	0.082	0.020	-0.013	-0.344	-1.193	0.070
		PP+ Neu	0.410	0.097	-0.061	-1.706	-6.025	0.353
N38	Desplaçaments	PP	-0.250	0.013	-0.020	0.025	-0.929	0.019
		PP+ Neu	-1.288	0.064	-0.095	0.124	-4.783	0.095
N39	Desplaçaments	PP	-0.232	0.008	-0.018	-0.005	-0.802	0.005
		PP+ Neu	-1.190	0.041	-0.083	-0.025	-4.100	0.027
N40	Desplaçaments	PP	-0.232	0.004	-0.018	-0.001	-0.832	0.004
		PP+ Neu	-1.191	0.021	-0.086	-0.006	-4.263	0.022
N41	Desplaçaments	PP	-0.233	0.000	-0.018	0.000	-0.825	0.002
		PP+ Neu	-1.195	0.001	-0.085	0.000	-4.223	0.010
N42	Desplaçaments	PP	-0.233	-0.004	-0.018	0.001	-0.832	-0.001
		PP+ Neu	-1.194	-0.019	-0.086	0.005	-4.263	-0.003
N43	Desplaçaments	PP	-0.228	-0.008	-0.018	0.005	-0.801	-0.002
		PP+ Neu	-1.168	-0.039	-0.083	0.025	-4.098	-0.009
N44	Desplaçaments	PP	-0.262	-0.012	-0.020	-0.025	-0.931	0.000
		PP+ Neu	-1.345	-0.060	-0.094	-0.126	-4.792	-0.002
N45	Desplaçaments	PP	-0.273	-0.019	-0.013	0.343	-1.252	-0.022
		PP+ Neu	-1.383	-0.093	-0.059	1.705	-6.322	-0.112
N46	Desplaçaments	PP	0.085	-0.003	-0.033	0.001	0.077	0.002
		PP+ Neu	0.426	-0.016	-0.162	0.006	0.392	0.007
N47	Desplaçaments	PP	-0.252	-0.003	-0.093	0.002	-0.004	0.001
		PP+ Neu	-1.300	-0.016	-0.476	0.009	-0.021	0.006
N48	Desplaçaments	PP	-0.234	-0.003	-0.081	0.002	-0.006	0.001
		PP+ Neu	-1.200	-0.016	-0.407	0.009	-0.030	0.006
N49	Desplaçaments	PP	-0.235	-0.003	-0.084	0.002	-0.005	0.001
		PP+ Neu	-1.201	-0.016	-0.424	0.009	-0.024	0.006
N50	Desplaçaments	PP	-0.235	-0.003	-0.083	0.002	-0.005	0.001
		PP+ Neu	-1.206	-0.017	-0.420	0.009	-0.025	0.006
N51	Desplaçaments	PP	-0.235	-0.003	-0.084	0.002	-0.005	0.001
		PP+ Neu	-1.204	-0.017	-0.424	0.009	-0.026	0.006
N52	Desplaçaments	PP	-0.230	-0.003	-0.081	0.002	-0.005	0.001
		PP+ Neu	-1.179	-0.017	-0.407	0.009	-0.022	0.006
N53	Desplaçaments	PP	-0.264	-0.003	-0.093	0.002	-0.006	0.001



Desplaçaments dels nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N54	Desplaçaments	PP+Neu	-1.357	-0.017	-0.476	0.008	-0.031	0.006
		PP	-0.272	-0.003	-0.034	0.002	-0.039	0.001
		PP+Neu	-1.373	-0.016	-0.166	0.010	-0.198	0.006
N55	Desplaçaments	PP	-0.040	-0.002	-1.398	-	-	-
		PP+Neu	-0.204	-0.011	-7.076	-	-	-
N56	Desplaçaments	PP	-0.396	-0.004	-1.404	-	-	-
		PP+Neu	-2.002	-0.022	-7.107	-	-	-
N57	Desplaçaments	PP	-0.053	-0.004	-1.561	-	-	-
		PP+Neu	-0.270	-0.018	-7.904	-	-	-
N58	Desplaçaments	PP	-0.405	-0.003	-1.524	-	-	-
		PP+Neu	-2.050	-0.014	-7.721	-	-	-
N59	Desplaçaments	PP	0.050	-0.003	-0.415	-	-	-
		PP+Neu	0.252	-0.014	-2.102	-	-	-
N60	Desplaçaments	PP	-0.302	-0.003	-0.376	-	-	-
		PP+Neu	-1.529	-0.015	-1.903	-	-	-
N61	Desplaçaments	PP	0.058	-0.004	-0.345	-	-	-
		PP+Neu	0.291	-0.022	-1.745	-	-	-
N62	Desplaçaments	PP	-0.305	-0.005	-0.419	-	-	-
		PP+Neu	-1.542	-0.022	-2.120	-	-	-
N63	Desplaçaments	PP	-0.407	-0.009	-1.581	-	-	-
		PP+Neu	-2.058	-0.042	-8.003	-	-	-
N64	Desplaçaments	PP	-0.030	-0.009	-1.352	-	-	-
		PP+Neu	-0.154	-0.045	-6.846	-	-	-
N65	Desplaçaments	PP	-0.012	-0.014	-1.166	-	-	-
		PP+Neu	-0.062	-0.069	-5.898	-	-	-
N66	Desplaçaments	PP	-0.392	-0.016	-1.425	-	-	-
		PP+Neu	-1.982	-0.077	-7.206	-	-	-
N67	Desplaçaments	PP	-0.342	-0.016	-1.019	-	-	-
		PP+Neu	-1.758	-0.077	-5.248	-	-	-
N68	Desplaçaments	PP	-0.297	-0.015	-0.876	-	-	-
		PP+Neu	-1.520	-0.077	-4.478	-	-	-
N69	Desplaçaments	PP	-0.305	-0.015	-0.911	-	-	-
		PP+Neu	-1.560	-0.076	-4.668	-	-	-
N70	Desplaçaments	PP	-0.304	-0.015	-0.903	-	-	-
		PP+Neu	-1.558	-0.074	-4.621	-	-	-
N71	Desplaçaments	PP	-0.304	-0.015	-0.911	-	-	-
		PP+Neu	-1.557	-0.073	-4.666	-	-	-
N72	Desplaçaments	PP	-0.301	-0.014	-0.878	-	-	-
		PP+Neu	-1.543	-0.072	-4.489	-	-	-
N73	Desplaçaments	PP	-0.330	-0.014	-1.017	-	-	-
		PP+Neu	-1.699	-0.070	-5.236	-	-	-
N74	Desplaçaments	PP	-0.341	-0.009	-1.131	-	-	-
		PP+Neu	-1.759	-0.044	-5.831	-	-	-
N75	Desplaçaments	PP	-0.311	-0.009	-0.977	-	-	-
		PP+Neu	-1.594	-0.044	-5.002	-	-	-



Desplaçaments dels nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N76	Desplaçaments	PP	-0.314	-0.009	-1.014	-	-	-
		PP+ Neu	-1.611	-0.044	-5.198	-	-	-
N77	Desplaçaments	PP	-0.314	-0.009	-1.004	-	-	-
		PP+ Neu	-1.611	-0.043	-5.148	-	-	-
N78	Desplaçaments	PP	-0.315	-0.009	-1.014	-	-	-
		PP+ Neu	-1.614	-0.043	-5.201	-	-	-
N79	Desplaçaments	PP	-0.307	-0.009	-0.974	-	-	-
		PP+ Neu	-1.571	-0.042	-4.989	-	-	-
N80	Desplaçaments	PP	-0.353	-0.009	-1.135	-	-	-
		PP+ Neu	-1.818	-0.042	-5.848	-	-	-
N81	Desplaçaments	PP	-0.287	-0.005	-0.364	-	-	-
		PP+ Neu	-1.475	-0.022	-1.874	-	-	-
N82	Desplaçaments	PP	-0.250	-0.005	-0.313	-	-	-
		PP+ Neu	-1.279	-0.022	-1.598	-	-	-
N83	Desplaçaments	PP	-0.255	-0.005	-0.325	-	-	-
		PP+ Neu	-1.309	-0.022	-1.667	-	-	-
N84	Desplaçaments	PP	-0.255	-0.005	-0.322	-	-	-
		PP+ Neu	-1.309	-0.022	-1.649	-	-	-
N85	Desplaçaments	PP	-0.255	-0.004	-0.325	-	-	-
		PP+ Neu	-1.306	-0.022	-1.666	-	-	-
N86	Desplaçaments	PP	-0.254	-0.004	-0.314	-	-	-
		PP+ Neu	-1.301	-0.022	-1.604	-	-	-
N87	Desplaçaments	PP	-0.275	-0.004	-0.363	-	-	-
		PP+ Neu	-1.417	-0.022	-1.867	-	-	-
N88	Desplaçaments	PP	-0.276	-0.003	-0.353	-	-	-
		PP+ Neu	-1.419	-0.014	-1.817	-	-	-
N89	Desplaçaments	PP	-0.345	-0.004	-1.129	-	-	-
		PP+ Neu	-1.780	-0.018	-5.822	-	-	-
N90	Desplaçaments	PP	-0.338	-0.002	-1.029	-	-	-
		PP+ Neu	-1.741	-0.011	-5.302	-	-	-
N91	Desplaçaments	PP	-0.308	-0.002	-0.886	-	-	-
		PP+ Neu	-1.577	-0.011	-4.535	-	-	-
N92	Desplaçaments	PP	-0.314	-0.004	-0.970	-	-	-
		PP+ Neu	-1.610	-0.018	-4.972	-	-	-
N93	Desplaçaments	PP	-0.254	-0.003	-0.303	-	-	-
		PP+ Neu	-1.302	-0.014	-1.549	-	-	-
N94	Desplaçaments	PP	-0.255	-0.003	-0.315	-	-	-
		PP+ Neu	-1.308	-0.015	-1.616	-	-	-
N95	Desplaçaments	PP	-0.318	-0.003	-1.009	-	-	-
		PP+ Neu	-1.628	-0.017	-5.180	-	-	-
N96	Desplaçaments	PP	-0.311	-0.002	-0.921	-	-	-
		PP+ Neu	-1.594	-0.012	-4.720	-	-	-
N97	Desplaçaments	PP	-0.311	-0.003	-0.912	-	-	-
		PP+ Neu	-1.594	-0.014	-4.675	-	-	-
N98	Desplaçaments	PP	-0.318	-0.003	-1.000	-	-	-



Desplaçaments dels nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N99	Desplaçaments	PP+Neu	-1.628	-0.016	-5.128	-	-	-
		PP	-0.256	-0.003	-0.312	-	-	-
		PP+Neu	-1.311	-0.015	-1.599	-	-	-
N100	Desplaçaments	PP	-0.256	-0.003	-0.315	-	-	-
		PP+Neu	-1.310	-0.015	-1.615	-	-	-
N101	Desplaçaments	PP	-0.318	-0.003	-1.009	-	-	-
		PP+Neu	-1.631	-0.016	-5.179	-	-	-
N102	Desplaçaments	PP	-0.312	-0.003	-0.921	-	-	-
		PP+Neu	-1.596	-0.017	-4.720	-	-	-
N103	Desplaçaments	PP	-0.304	-0.004	-0.886	-	-	-
		PP+Neu	-1.555	-0.019	-4.535	-	-	-
N104	Desplaçaments	PP	-0.310	-0.003	-0.971	-	-	-
		PP+Neu	-1.588	-0.015	-4.976	-	-	-
N105	Desplaçaments	PP	-0.250	-0.003	-0.303	-	-	-
		PP+Neu	-1.280	-0.015	-1.552	-	-	-
N106	Desplaçaments	PP	-0.287	-0.003	-0.352	-	-	-
		PP+Neu	-1.476	-0.015	-1.814	-	-	-
N107	Desplaçaments	PP	-0.357	-0.003	-1.128	-	-	-
		PP+Neu	-1.837	-0.014	-5.819	-	-	-
N108	Desplaçaments	PP	-0.349	-0.004	-1.029	-	-	-
		PP+Neu	-1.798	-0.021	-5.304	-	-	-

2.3.1.1.3. Envolupants

Envolupants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N3	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N6	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N7	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N8	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Envolupants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N11	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N13	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N15	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N16	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N17	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N18	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N19	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N20	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N25	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N26	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N27	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N28	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.092	-0.076	-0.075	-2.692	0.826	0.069
		Valor màxim de l'envolupant	0.461	-0.015	-0.017	-0.543	4.170	0.347
N29	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.240	-0.090	-0.119	0.058	0.910	0.008
		Valor màxim de l'envolupant	-0.241	-0.018	-0.025	0.288	4.686	0.043
N30	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.150	-0.092	-0.104	-0.004	0.784	0.001
		Valor màxim de l'envolupant	-0.225	-0.019	-0.022	-0.001	4.009	0.003
N31	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.148	-0.098	-0.107	0.005	0.814	0.002
		Valor màxim de l'envolupant	-0.224	-0.020	-0.023	0.025	4.172	0.012
N32	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.153	-0.105	-0.106	0.005	0.807	0.003
		Valor màxim de l'envolupant	-0.225	-0.021	-0.023	0.025	4.130	0.015
N33	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.151	-0.114	-0.107	0.005	0.815	0.004
		Valor màxim de l'envolupant	-0.225	-0.023	-0.023	0.025	4.174	0.018
N34	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.128	-0.125	-0.104	0.010	0.782	0.006
		Valor màxim de l'envolupant	-0.220	-0.025	-0.022	0.047	4.001	0.030
N35	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.298	-0.139	-0.118	-0.150	0.912	0.013
		Valor màxim de l'envolupant	-0.252	-0.028	-0.025	-0.030	4.694	0.063
N36	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.344	-0.162	-0.074	0.383	1.274	-0.046



Envolupants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor màxim de l'envolupant	-0.266	-0.033	-0.016	1.898	6.431	-0.009
N37	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.082	0.020	-0.061	-1.706	-6.025	0.070
		Valor màxim de l'envolupant	0.410	0.097	-0.013	-0.344	-1.193	0.353
N38	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.288	0.013	-0.095	0.025	-4.783	0.019
		Valor màxim de l'envolupant	-0.250	0.064	-0.020	0.124	-0.929	0.095
N39	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.190	0.008	-0.083	-0.025	-4.100	0.005
		Valor màxim de l'envolupant	-0.232	0.041	-0.018	-0.005	-0.802	0.027
N40	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.191	0.004	-0.086	-0.006	-4.263	0.004
		Valor màxim de l'envolupant	-0.232	0.021	-0.018	-0.001	-0.832	0.022
N41	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.195	0.000	-0.085	0.000	-4.223	0.002
		Valor màxim de l'envolupant	-0.233	0.001	-0.018	0.000	-0.825	0.010
N42	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.194	-0.019	-0.086	0.001	-4.263	-0.003
		Valor màxim de l'envolupant	-0.233	-0.004	-0.018	0.005	-0.832	-0.001
N43	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.168	-0.039	-0.083	0.005	-4.098	-0.009
		Valor màxim de l'envolupant	-0.228	-0.008	-0.018	0.025	-0.801	-0.002
N44	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.345	-0.060	-0.094	-0.126	-4.792	-0.002
		Valor màxim de l'envolupant	-0.262	-0.012	-0.020	-0.025	-0.931	0.000
N45	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.383	-0.093	-0.059	0.343	-6.322	-0.112
		Valor màxim de l'envolupant	-0.273	-0.019	-0.013	1.705	-1.252	-0.022
N46	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.085	-0.016	-0.162	0.001	0.077	0.002
		Valor màxim de l'envolupant	0.426	-0.003	-0.033	0.006	0.392	0.007
N47	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.300	-0.016	-0.476	0.002	-0.021	0.001
		Valor màxim de l'envolupant	-0.252	-0.003	-0.093	0.009	-0.004	0.006
N48	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.200	-0.016	-0.407	0.002	-0.030	0.001
		Valor màxim de l'envolupant	-0.234	-0.003	-0.081	0.009	-0.006	0.006
N49	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.201	-0.016	-0.424	0.002	-0.024	0.001
		Valor màxim de l'envolupant	-0.235	-0.003	-0.084	0.009	-0.005	0.006
N50	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.206	-0.017	-0.420	0.002	-0.025	0.001
		Valor màxim de l'envolupant	-0.235	-0.003	-0.083	0.009	-0.005	0.006
N51	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.204	-0.017	-0.424	0.002	-0.026	0.001
		Valor màxim de l'envolupant	-0.235	-0.003	-0.084	0.009	-0.005	0.006
N52	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.179	-0.017	-0.407	0.002	-0.022	0.001
		Valor màxim de l'envolupant	-0.230	-0.003	-0.081	0.009	-0.005	0.006
N53	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.357	-0.017	-0.476	0.002	-0.031	0.001
		Valor màxim de l'envolupant	-0.264	-0.003	-0.093	0.008	-0.006	0.006
N54	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.373	-0.016	-0.166	0.002	-0.198	0.001
		Valor màxim de l'envolupant	-0.272	-0.003	-0.034	0.010	-0.039	0.006
N55	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.204	-0.011	-7.076	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.040	-0.002	-1.398	-	-	-
N56	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-2.002	-0.022	-7.107	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.396	-0.004	-1.404	-	-	-
N57	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.270	-0.018	-7.904	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.053	-0.004	-1.561	-	-	-
N58	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-2.050	-0.014	-7.721	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.405	-0.003	-1.524	-	-	-
N59	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.050	-0.014	-2.102	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	0.252	-0.003	-0.415	-	-	-
N60	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.529	-0.015	-1.903	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.302	-0.003	-0.376	-	-	-
N61	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.058	-0.022	-1.745	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	0.291	-0.004	-0.345	-	-	-



Envolupants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N62	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.542	-0.022	-2.120	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.305	-0.005	-0.419	-	-	-
N63	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-2.058	-0.042	-8.003	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.407	-0.009	-1.581	-	-	-
N64	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.154	-0.045	-6.846	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.030	-0.009	-1.352	-	-	-
N65	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.062	-0.069	-5.898	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.012	-0.014	-1.166	-	-	-
N66	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.982	-0.077	-7.206	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.392	-0.016	-1.425	-	-	-
N67	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.758	-0.077	-5.248	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.342	-0.016	-1.019	-	-	-
N68	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.520	-0.077	-4.478	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.297	-0.015	-0.876	-	-	-
N69	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.560	-0.076	-4.668	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.305	-0.015	-0.911	-	-	-
N70	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.558	-0.074	-4.621	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.304	-0.015	-0.903	-	-	-
N71	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.557	-0.073	-4.666	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.304	-0.015	-0.911	-	-	-
N72	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.543	-0.072	-4.489	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.301	-0.014	-0.878	-	-	-
N73	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.699	-0.070	-5.236	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.330	-0.014	-1.017	-	-	-
N74	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.759	-0.044	-5.831	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.341	-0.009	-1.131	-	-	-
N75	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.594	-0.044	-5.002	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.311	-0.009	-0.977	-	-	-
N76	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.611	-0.044	-5.198	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.314	-0.009	-1.014	-	-	-
N77	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.611	-0.043	-5.148	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.314	-0.009	-1.004	-	-	-
N78	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.614	-0.043	-5.201	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.315	-0.009	-1.014	-	-	-
N79	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.571	-0.042	-4.989	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.307	-0.009	-0.974	-	-	-
N80	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.818	-0.042	-5.848	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.353	-0.009	-1.135	-	-	-
N81	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.475	-0.022	-1.874	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.287	-0.005	-0.364	-	-	-
N82	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.279	-0.022	-1.598	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.250	-0.005	-0.313	-	-	-
N83	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.309	-0.022	-1.667	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.255	-0.005	-0.325	-	-	-
N84	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.309	-0.022	-1.649	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.255	-0.005	-0.322	-	-	-
N85	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.306	-0.022	-1.666	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.255	-0.004	-0.325	-	-	-
N86	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.301	-0.022	-1.604	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.254	-0.004	-0.314	-	-	-
N87	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.417	-0.022	-1.867	-	-	-



Envolupants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor màxim de l'envolupant	-0.275	-0.004	-0.363	-	-	-
N88	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.419	-0.014	-1.817	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.276	-0.003	-0.353	-	-	-
N89	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.780	-0.018	-5.822	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.345	-0.004	-1.129	-	-	-
N90	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.741	-0.011	-5.302	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.338	-0.002	-1.029	-	-	-
N91	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.577	-0.011	-4.535	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.308	-0.002	-0.886	-	-	-
N92	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.610	-0.018	-4.972	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.314	-0.004	-0.970	-	-	-
N93	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.302	-0.014	-1.549	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.254	-0.003	-0.303	-	-	-
N94	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.308	-0.015	-1.616	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.255	-0.003	-0.315	-	-	-
N95	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.628	-0.017	-5.180	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.318	-0.003	-1.009	-	-	-
N96	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.594	-0.012	-4.720	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.311	-0.002	-0.921	-	-	-
N97	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.594	-0.014	-4.675	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.311	-0.003	-0.912	-	-	-
N98	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.628	-0.016	-5.128	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.318	-0.003	-1.000	-	-	-
N99	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.311	-0.015	-1.599	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.256	-0.003	-0.312	-	-	-
N100	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.310	-0.015	-1.615	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.256	-0.003	-0.315	-	-	-
N101	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.631	-0.016	-5.179	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.318	-0.003	-1.009	-	-	-
N102	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.596	-0.017	-4.720	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.312	-0.003	-0.921	-	-	-
N103	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.555	-0.019	-4.535	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.304	-0.004	-0.886	-	-	-
N104	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.588	-0.015	-4.976	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.310	-0.003	-0.971	-	-	-
N105	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.280	-0.015	-1.552	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.250	-0.003	-0.303	-	-	-
N106	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.476	-0.015	-1.814	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.287	-0.003	-0.352	-	-	-
N107	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.837	-0.014	-5.819	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.357	-0.003	-1.128	-	-	-
N108	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.798	-0.021	-5.304	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.349	-0.004	-1.029	-	-	-

2.3.1.2. Reaccions

Referències:

Rx, Ry, Rz: Reaccions en nusos amb desplaçaments coaccionats (forces).

Mx, My, Mz: Reaccions en nusos amb girs coaccionats (moments).

2.3.1.2.1. Hipòtesi



Reaccions als nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Reaccions en eixos globals					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Pes propi	0.043	0.012	0.326	-0.013	0.043	0.000
	Neu	0.175	0.047	1.034	-0.050	0.174	0.000
N2	Pes propi	0.075	-0.009	0.786	0.008	0.084	0.000
	Neu	0.312	-0.034	2.738	0.030	0.350	0.000
N3	Pes propi	0.066	0.002	0.704	-0.004	0.074	0.000
	Neu	0.270	0.009	2.390	-0.014	0.304	0.000
N4	Pes propi	0.068	0.001	0.720	-0.003	0.076	0.000
	Neu	0.279	0.005	2.460	-0.011	0.314	0.000
N5	Pes propi	0.067	0.002	0.717	-0.003	0.076	0.000
	Neu	0.277	0.006	2.444	-0.012	0.312	0.000
N6	Pes propi	0.068	0.002	0.721	-0.003	0.076	0.000
	Neu	0.279	0.007	2.461	-0.013	0.314	0.000
N7	Pes propi	0.065	0.001	0.704	-0.003	0.073	0.000
	Neu	0.268	0.005	2.389	-0.011	0.302	0.000
N8	Pes propi	0.076	0.009	0.781	-0.011	0.085	0.000
	Neu	0.314	0.035	2.720	-0.043	0.354	0.000
N9	Pes propi	0.031	-0.020	0.321	0.020	0.034	0.000
	Neu	0.126	-0.081	1.013	0.081	0.140	0.000
N10	Pes propi	0.000	0.000	0.681	0.000	0.000	0.000
	Neu	0.002	0.000	2.536	-0.001	-0.001	0.000
N11	Pes propi	0.005	0.000	1.867	0.000	0.007	0.000
	Neu	0.019	0.000	7.534	0.000	0.028	0.000
N12	Pes propi	0.004	0.000	1.616	0.000	0.006	0.000
	Neu	0.018	0.000	6.435	0.000	0.025	0.000
N13	Pes propi	0.004	0.000	1.678	0.000	0.006	0.000
	Neu	0.018	0.000	6.706	0.000	0.025	0.000
N14	Pes propi	0.004	0.000	1.661	0.000	0.006	0.000
	Neu	0.018	0.000	6.633	0.000	0.025	0.000
N15	Pes propi	0.004	0.000	1.678	0.000	0.006	0.000
	Neu	0.018	0.000	6.707	0.000	0.025	0.000
N16	Pes propi	0.004	0.000	1.615	0.000	0.006	0.000
	Neu	0.017	0.000	6.432	0.000	0.025	0.000
N17	Pes propi	0.005	0.000	1.869	0.000	0.007	0.000
	Neu	0.020	0.000	7.540	-0.001	0.029	0.000
N18	Pes propi	0.004	0.000	0.695	0.000	0.006	0.000
	Neu	0.017	0.000	2.596	0.000	0.026	0.000
N19	Pes propi	-0.035	-0.029	0.313	0.023	-0.026	0.000
	Neu	-0.143	-0.114	1.036	0.091	-0.106	0.000
N20	Pes propi	-0.081	0.010	0.767	-0.009	-0.057	0.000
	Neu	-0.335	0.039	2.754	-0.036	-0.237	0.000
N21	Pes propi	-0.069	0.000	0.690	-0.001	-0.049	0.000
	Neu	-0.284	0.001	2.425	-0.004	-0.200	0.000
N22	Pes propi	-0.072	0.001	0.707	-0.001	-0.051	0.000
	Neu	-0.298	0.002	2.497	-0.003	-0.211	0.000
N23	Pes propi	-0.071	0.000	0.703	0.000	-0.050	0.000
	Neu						



Reaccions als nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Reaccions en eixos globals					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Neu	-0.294	0.000	2.479	0.000	-0.207	0.000
N24	Pes propi	-0.072	-0.001	0.707	0.001	-0.051	0.000
	Neu	-0.298	-0.002	2.497	0.004	-0.211	0.000
N25	Pes propi	-0.069	0.000	0.690	0.001	-0.048	0.000
	Neu	-0.283	-0.002	2.423	0.005	-0.199	0.000
N26	Pes propi	-0.081	-0.010	0.767	0.009	-0.058	0.000
	Neu	-0.338	-0.039	2.756	0.036	-0.241	0.000
N27	Pes propi	-0.043	0.029	0.319	-0.023	-0.037	0.000
	Neu	-0.174	0.114	1.060	-0.090	-0.148	0.000

2.3.1.2.2. Combinacions

Reaccions als nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Formigó en fonamentacions	PP	0.043	0.012	0.326	-0.013	0.043	0.000
		1.6·PP	0.069	0.019	0.522	-0.020	0.069	0.000
		PP+1.6·Neu	0.324	0.087	1.981	-0.092	0.321	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.350	0.094	2.176	-0.100	0.347	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.043	0.012	0.326	-0.013	0.043	0.000
		PP+Neu	0.219	0.059	1.360	-0.062	0.217	0.000
N2	Formigó en fonamentacions	PP	0.075	-0.009	0.786	0.008	0.084	0.000
		1.6·PP	0.120	-0.014	1.257	0.012	0.135	0.000
		PP+1.6·Neu	0.574	-0.063	5.167	0.055	0.644	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.619	-0.068	5.638	0.060	0.695	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.075	-0.009	0.786	0.008	0.084	0.000
		PP+Neu	0.387	-0.042	3.524	0.037	0.434	0.000
N3	Formigó en fonamentacions	PP	0.066	0.002	0.704	-0.004	0.074	0.000
		1.6·PP	0.105	0.004	1.127	-0.006	0.118	0.000
		PP+1.6·Neu	0.497	0.017	4.529	-0.026	0.560	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.536	0.018	4.951	-0.028	0.605	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.066	0.002	0.704	-0.004	0.074	0.000
		PP+Neu	0.335	0.011	3.094	-0.018	0.378	0.000
N4	Formigó en fonamentacions	PP	0.068	0.001	0.720	-0.003	0.076	0.000
		1.6·PP	0.108	0.002	1.153	-0.004	0.122	0.000
		PP+1.6·Neu	0.514	0.010	4.656	-0.019	0.578	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.554	0.011	5.089	-0.021	0.624	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.068	0.001	0.720	-0.003	0.076	0.000
		PP+Neu	0.347	0.007	3.180	-0.013	0.390	0.000
N5	Formigó en fonamentacions	PP	0.067	0.002	0.717	-0.003	0.076	0.000
		1.6·PP	0.107	0.002	1.147	-0.005	0.121	0.000
		PP+1.6·Neu	0.510	0.011	4.627	-0.022	0.574	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.550	0.012	5.057	-0.023	0.619	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.067	0.002	0.717	-0.003	0.076	0.000
		PP+Neu	0.344	0.008	3.161	-0.015	0.387	0.000
N6	Formigó en fonamentacions	PP	0.068	0.002	0.721	-0.003	0.076	0.000
		1.6·PP	0.108	0.003	1.153	-0.005	0.122	0.000



Reaccions als nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tensions sobre el terreny	PP+1.6·Neu	0.514	0.013	4.658	-0.024	0.579	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.555	0.014	5.090	-0.026	0.624	0.000
		PP	0.068	0.002	0.721	-0.003	0.076	0.000
		PP+Neu	0.347	0.009	3.181	-0.016	0.390	0.000
N7	Formigó en fonamentacions	PP	0.065	0.001	0.704	-0.003	0.073	0.000
		1.6·PP	0.104	0.002	1.126	-0.005	0.118	0.000
		PP+1.6·Neu	0.495	0.009	4.526	-0.021	0.557	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.534	0.010	4.948	-0.023	0.601	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.065	0.001	0.704	-0.003	0.073	0.000
		PP+Neu	0.334	0.006	3.092	-0.014	0.376	0.000
N8	Formigó en fonamentacions	PP	0.076	0.009	0.781	-0.011	0.085	0.000
		1.6·PP	0.121	0.014	1.250	-0.017	0.136	0.000
		PP+1.6·Neu	0.579	0.065	5.134	-0.079	0.651	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.624	0.070	5.602	-0.085	0.702	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.076	0.009	0.781	-0.011	0.085	0.000
		PP+Neu	0.390	0.044	3.501	-0.053	0.439	0.000
N9	Formigó en fonamentacions	PP	0.031	-0.020	0.321	0.020	0.034	0.000
		1.6·PP	0.050	-0.033	0.514	0.033	0.055	0.000
		PP+1.6·Neu	0.232	-0.150	1.942	0.150	0.258	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.251	-0.162	2.135	0.162	0.279	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.031	-0.020	0.321	0.020	0.034	0.000
		PP+Neu	0.157	-0.101	1.334	0.101	0.174	0.000
N10	Formigó en fonamentacions	PP	0.000	0.000	0.681	0.000	0.000	0.000
		1.6·PP	0.001	0.000	1.089	0.000	-0.001	0.000
		PP+1.6·Neu	0.004	0.001	4.738	-0.001	-0.002	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.004	0.001	5.147	-0.001	-0.002	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.000	0.000	0.681	0.000	0.000	0.000
		PP+Neu	0.002	0.000	3.217	-0.001	-0.002	0.000
N11	Formigó en fonamentacions	PP	0.005	0.000	1.867	0.000	0.007	0.000
		1.6·PP	0.007	0.000	2.988	0.000	0.011	0.000
		PP+1.6·Neu	0.036	0.000	13.922	-0.001	0.051	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.039	0.000	15.043	-0.001	0.055	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.005	0.000	1.867	0.000	0.007	0.000
		PP+Neu	0.024	0.000	9.402	-0.001	0.034	0.000
N12	Formigó en fonamentacions	PP	0.004	0.000	1.616	0.000	0.006	0.000
		1.6·PP	0.007	0.000	2.586	0.000	0.010	0.000
		PP+1.6·Neu	0.033	0.000	11.913	-0.001	0.047	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.035	0.000	12.882	-0.001	0.050	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.004	0.000	1.616	0.000	0.006	0.000
		PP+Neu	0.022	0.000	8.052	-0.001	0.031	0.000
N13	Formigó en fonamentacions	PP	0.004	0.000	1.678	0.000	0.006	0.000
		1.6·PP	0.007	0.000	2.685	0.000	0.010	0.000
		PP+1.6·Neu	0.033	0.000	12.408	-0.001	0.047	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.035	0.000	13.415	-0.001	0.050	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.004	0.000	1.678	0.000	0.006	0.000
		PP+Neu	0.022	0.000	8.385	-0.001	0.032	0.000
N14	Formigó en fonamentacions	PP	0.004	0.000	1.661	0.000	0.006	0.000
		1.6·PP	0.007	0.000	2.658	0.000	0.010	0.000
		PP+1.6·Neu	0.033	0.000	12.274	-0.001	0.047	0.000



Reaccions als nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		1.6·PP+1.6·Neu	0.035	0.000	13.271	-0.001	0.051	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.004	0.000	1.661	0.000	0.006	0.000
		PP+Neu	0.022	0.000	8.294	-0.001	0.032	0.000
N15	Formigó en fonamentacions	PP	0.004	0.000	1.678	0.000	0.006	0.000
		1.6·PP	0.007	0.000	2.685	0.000	0.010	0.000
		PP+1.6·Neu	0.033	0.000	12.410	-0.001	0.047	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.035	0.000	13.417	-0.001	0.051	0.000
		Tensions sobre el terreny	PP	0.004	0.000	1.678	0.000	0.006
		PP+Neu	0.022	0.000	8.386	-0.001	0.032	0.000
N16	Formigó en fonamentacions	PP	0.004	0.000	1.615	0.000	0.006	0.000
		1.6·PP	0.007	0.000	2.584	0.000	0.010	0.000
		PP+1.6·Neu	0.032	0.000	11.906	-0.001	0.046	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.035	0.000	12.875	-0.001	0.050	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.004	0.000	1.615	0.000	0.006	0.000
		PP+Neu	0.022	0.000	8.047	-0.001	0.031	0.000
N17	Formigó en fonamentacions	PP	0.005	0.000	1.869	0.000	0.007	0.000
		1.6·PP	0.008	0.000	2.990	0.000	0.011	0.000
		PP+1.6·Neu	0.037	0.000	13.933	-0.001	0.053	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.040	0.000	15.055	-0.001	0.057	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.005	0.000	1.869	0.000	0.007	0.000
		PP+Neu	0.025	0.000	9.409	-0.001	0.036	0.000
N18	Formigó en fonamentacions	PP	0.004	0.000	0.695	0.000	0.006	0.000
		1.6·PP	0.007	0.000	1.113	0.000	0.010	0.000
		PP+1.6·Neu	0.031	0.000	4.849	-0.001	0.047	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	0.033	0.000	5.267	-0.001	0.051	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	0.004	0.000	0.695	0.000	0.006	0.000
		PP+Neu	0.021	0.000	3.292	0.000	0.032	0.000
N19	Formigó en fonamentacions	PP	-0.035	-0.029	0.313	0.023	-0.026	0.000
		1.6·PP	-0.056	-0.046	0.501	0.037	-0.042	0.000
		PP+1.6·Neu	-0.264	-0.212	1.970	0.168	-0.196	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	-0.285	-0.229	2.158	0.182	-0.211	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	-0.035	-0.029	0.313	0.023	-0.026	0.000
		PP+Neu	-0.178	-0.143	1.349	0.113	-0.132	0.000
N20	Formigó en fonamentacions	PP	-0.081	0.010	0.767	-0.009	-0.057	0.000
		1.6·PP	-0.129	0.016	1.227	-0.014	-0.091	0.000
		PP+1.6·Neu	-0.616	0.072	5.172	-0.066	-0.436	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	-0.665	0.078	5.633	-0.072	-0.470	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	-0.081	0.010	0.767	-0.009	-0.057	0.000
		PP+Neu	-0.415	0.049	3.520	-0.045	-0.294	0.000
N21	Formigó en fonamentacions	PP	-0.069	0.000	0.690	-0.001	-0.049	0.000
		1.6·PP	-0.111	0.001	1.104	-0.002	-0.078	0.000
		PP+1.6·Neu	-0.524	0.003	4.569	-0.008	-0.369	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	-0.566	0.003	4.984	-0.009	-0.399	0.000
	Tensions sobre el terreny	PP	-0.069	0.000	0.690	-0.001	-0.049	0.000
		PP+Neu	-0.354	0.002	3.115	-0.005	-0.249	0.000
N22	Formigó en fonamentacions	PP	-0.072	0.001	0.707	-0.001	-0.051	0.000
		1.6·PP	-0.116	0.001	1.131	-0.001	-0.082	0.000
		PP+1.6·Neu	-0.548	0.004	4.702	-0.006	-0.388	0.000
		1.6·PP+1.6·Neu	-0.592	0.004	5.126	-0.007	-0.419	0.000



Reaccions als nusos, per combinació									
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals						
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	
N23	Tensions sobre el terreny	PP	-0.072	0.001	0.707	-0.001	-0.051	0.000	
		PP+Neu	-0.370	0.003	3.204	-0.004	-0.262	0.000	
	Formigó en fonamentacions	PP	-0.071	0.000	0.703	0.000	-0.050	0.000	
		1.6·PP	-0.114	0.000	1.125	0.000	-0.081	0.000	
		PP+1.6·Neu	-0.542	0.000	4.669	0.000	-0.382	0.000	
		1.6·PP+1.6·Neu	-0.584	0.000	5.091	0.000	-0.412	0.000	
	Tensions sobre el terreny	PP	-0.071	0.000	0.703	0.000	-0.050	0.000	
		PP+Neu	-0.365	0.000	3.182	0.000	-0.258	0.000	
	N24	Formigó en fonamentacions	PP	-0.072	-0.001	0.707	0.001	-0.051	0.000
			1.6·PP	-0.116	-0.001	1.131	0.001	-0.082	0.000
PP+1.6·Neu			-0.549	-0.005	4.702	0.007	-0.388	0.000	
1.6·PP+1.6·Neu			-0.592	-0.005	5.126	0.007	-0.419	0.000	
Tensions sobre el terreny		PP	-0.072	-0.001	0.707	0.001	-0.051	0.000	
		PP+Neu	-0.370	-0.003	3.204	0.005	-0.262	0.000	
N25	Formigó en fonamentacions	PP	-0.069	0.000	0.690	0.001	-0.048	0.000	
		1.6·PP	-0.110	-0.001	1.104	0.002	-0.077	0.000	
		PP+1.6·Neu	-0.522	-0.003	4.567	0.009	-0.366	0.000	
		1.6·PP+1.6·Neu	-0.563	-0.004	4.981	0.010	-0.395	0.000	
	Tensions sobre el terreny	PP	-0.069	0.000	0.690	0.001	-0.048	0.000	
		PP+Neu	-0.352	-0.002	3.113	0.006	-0.247	0.000	
N26	Formigó en fonamentacions	PP	-0.081	-0.010	0.767	0.009	-0.058	0.000	
		1.6·PP	-0.130	-0.016	1.228	0.015	-0.093	0.000	
		PP+1.6·Neu	-0.622	-0.073	5.177	0.067	-0.444	0.000	
		1.6·PP+1.6·Neu	-0.671	-0.079	5.637	0.073	-0.479	0.000	
	Tensions sobre el terreny	PP	-0.081	-0.010	0.767	0.009	-0.058	0.000	
		PP+Neu	-0.420	-0.049	3.523	0.046	-0.299	0.000	
N27	Formigó en fonamentacions	PP	-0.043	0.029	0.319	-0.023	-0.037	0.000	
		1.6·PP	-0.069	0.046	0.511	-0.036	-0.059	0.000	
		PP+1.6·Neu	-0.321	0.212	2.016	-0.167	-0.274	0.000	
		1.6·PP+1.6·Neu	-0.347	0.229	2.208	-0.181	-0.296	0.000	
	Tensions sobre el terreny	PP	-0.043	0.029	0.319	-0.023	-0.037	0.000	
		PP+Neu	-0.217	0.143	1.380	-0.113	-0.185	0.000	

Nota: Les combinacions de formigó indicades són les mateixes que s'utilitzen per a comprovar l'estat límit d'equilibri en la fonamentació.

2.3.1.2.3. Envolupants

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.043	0.012	0.326	-0.100	0.043	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.350	0.094	2.176	-0.013	0.347	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.043	0.012	0.326	-0.062	0.043	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.219	0.059	1.360	-0.013	0.217	0.000
N2	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.075	-0.068	0.786	0.008	0.084	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.619	-0.009	5.638	0.060	0.695	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.075	-0.042	0.786	0.008	0.084	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.387	-0.009	3.524	0.037	0.434	0.000
N3	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.066	0.002	0.704	-0.028	0.074	0.000



Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		Valor màxim de l'envolupant	0.536	0.018	4.951	-0.004	0.605	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.066	0.002	0.704	-0.018	0.074	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.335	0.011	3.094	-0.004	0.378	0.000
N4	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.068	0.001	0.720	-0.021	0.076	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.554	0.011	5.089	-0.003	0.624	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.068	0.001	0.720	-0.013	0.076	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.347	0.007	3.180	-0.003	0.390	0.000
N5	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.067	0.002	0.717	-0.023	0.076	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.550	0.012	5.057	-0.003	0.619	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.067	0.002	0.717	-0.015	0.076	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.344	0.008	3.161	-0.003	0.387	0.000
N6	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.068	0.002	0.721	-0.026	0.076	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.555	0.014	5.090	-0.003	0.624	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.068	0.002	0.721	-0.016	0.076	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.347	0.009	3.181	-0.003	0.390	0.000
N7	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.065	0.001	0.704	-0.023	0.073	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.534	0.010	4.948	-0.003	0.601	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.065	0.001	0.704	-0.014	0.073	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.334	0.006	3.092	-0.003	0.376	0.000
N8	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.076	0.009	0.781	-0.085	0.085	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.624	0.070	5.602	-0.011	0.702	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.076	0.009	0.781	-0.053	0.085	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.390	0.044	3.501	-0.011	0.439	0.000
N9	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.031	-0.162	0.321	0.020	0.034	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.251	-0.020	2.135	0.162	0.279	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.031	-0.101	0.321	0.020	0.034	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.157	-0.020	1.334	0.101	0.174	0.000
N10	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.681	-0.001	-0.002	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.004	0.001	5.147	0.000	0.000	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.681	-0.001	-0.002	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.002	0.000	3.217	0.000	0.000	0.000
N11	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.005	0.000	1.867	-0.001	0.007	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.039	0.000	15.043	0.000	0.055	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.005	0.000	1.867	-0.001	0.007	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.024	0.000	9.402	0.000	0.034	0.000
N12	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	1.616	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.035	0.000	12.882	0.000	0.050	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	1.616	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.022	0.000	8.052	0.000	0.031	0.000
N13	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	1.678	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.035	0.000	13.415	0.000	0.050	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	1.678	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.022	0.000	8.385	0.000	0.032	0.000
N14	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	1.661	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.035	0.000	13.271	0.000	0.051	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	1.661	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.022	0.000	8.294	0.000	0.032	0.000
N15	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	1.678	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.035	0.000	13.417	0.000	0.051	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	1.678	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.022	0.000	8.386	0.000	0.032	0.000
N16	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	1.615	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.035	0.000	12.875	0.000	0.050	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	1.615	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.022	0.000	8.047	0.000	0.031	0.000
N17	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.005	0.000	1.869	-0.001	0.007	0.000



Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tensions sobre el terreny	Valor màxim de l'envolupant	0.040	0.000	15.055	0.000	0.057	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	0.005	0.000	1.869	-0.001	0.007	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.025	0.000	9.409	0.000	0.036	0.000
N18	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	0.695	-0.001	0.006	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.033	0.000	5.267	0.000	0.051	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	0.004	0.000	0.695	0.000	0.006	0.000
N19	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	0.021	0.000	3.292	0.000	0.032	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.285	-0.229	0.313	0.023	-0.211	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.035	-0.029	2.158	0.182	-0.026	0.000
N20	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.178	-0.143	0.313	0.023	-0.132	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.035	-0.029	1.349	0.113	-0.026	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.665	0.010	0.767	-0.072	-0.470	0.000
N21	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	-0.081	0.078	5.633	-0.009	-0.057	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.415	0.010	0.767	-0.045	-0.294	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.081	0.049	3.520	-0.009	-0.057	0.000
N22	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.566	0.000	0.690	-0.009	-0.399	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.069	0.003	4.984	-0.001	-0.049	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.354	0.000	0.690	-0.005	-0.249	0.000
N23	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	-0.069	0.002	3.115	-0.001	-0.049	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.592	0.001	0.707	-0.007	-0.419	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.072	0.004	5.126	-0.001	-0.051	0.000
N24	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.370	0.001	0.707	-0.004	-0.262	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.072	0.003	3.204	-0.001	-0.051	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.584	0.000	0.703	0.000	-0.412	0.000
N25	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	-0.071	0.000	5.091	0.000	-0.050	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.365	0.000	0.703	0.000	-0.258	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.071	0.000	3.182	0.000	-0.050	0.000
N26	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.592	-0.005	0.707	0.001	-0.419	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.072	-0.001	5.126	0.007	-0.051	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.370	-0.003	0.707	0.001	-0.262	0.000
N27	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	-0.072	-0.001	3.204	0.005	-0.051	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.563	-0.004	0.690	0.001	-0.395	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.069	0.000	4.981	0.010	-0.048	0.000
N28	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.352	-0.002	0.690	0.001	-0.247	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.069	0.000	3.113	0.006	-0.048	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.671	-0.079	0.767	0.009	-0.479	0.000
N29	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	-0.081	-0.010	5.637	0.073	-0.058	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.420	-0.049	0.767	0.009	-0.299	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.081	-0.010	3.523	0.046	-0.058	0.000
N30	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.347	0.029	0.319	-0.181	-0.296	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.043	0.229	2.208	-0.023	-0.037	0.000
		Valor mínim de l'envolupant	-0.217	0.029	0.319	-0.113	-0.185	0.000
N31	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	-0.043	0.143	1.380	-0.023	-0.037	0.000

Nota: Les combinacions de formigó indicades són les mateixes que s'utilitzen per a comprovar l'estat límit d'equilibri en la fonamentació.

2.3.2. Barres

2.3.2.1. Esforços

Referències:

N: Esforç axial (t)

Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)

Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)

Mt: Moment torçor (t·m)

My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)



Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

2.3.2.1.1. Hipòtesi

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N1/N28	Pes propi	N	-0.326	-0.318	-0.310	-0.302	-0.294	-0.286	-0.278	-0.270	-0.262
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.043	0.026	0.009	-0.008	-0.025	-0.042	-0.059	-0.076	-0.093
		Mz	-0.013	-0.008	-0.003	0.001	0.006	0.011	0.016	0.020	0.025
	Neu	N	-1.034	-1.034	-1.034	-1.034	-1.034	-1.034	-1.034	-1.034	-1.034
		Vy	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		Vz	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.174	0.105	0.036	-0.033	-0.102	-0.171	-0.240	-0.309	-0.378
		Mz	-0.050	-0.031	-0.013	0.006	0.024	0.043	0.062	0.080	0.099

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N37/N55	Pes propi	N	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.057
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.171	-0.169	-0.167	-0.165	-0.163	-0.161	-0.159
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.071	-0.041	-0.012	0.017	0.046	0.074	0.102
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673	-0.673
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.286	-0.169	-0.051	0.067	0.185	0.303	0.420
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N55/N57	Pes propi	N	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.043	-0.043
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.011	-0.009	-0.007	-0.005	-0.003	-0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.102	0.104	0.106	0.107	0.107	0.108	0.108
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.420	0.424	0.428	0.432	0.436	0.439	0.443
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N57/N59	Pes propi	N	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.029	-0.029	-0.029
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.149	0.151	0.153	0.155	0.157	0.158	0.160
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.108	0.082	0.055	0.028	0.001	-0.027	-0.054
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.629	0.629	0.629	0.629	0.629	0.629	0.629
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.443	0.333	0.223	0.113	0.003	-0.107	-0.217
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N59/N46	Pes propi	N	-0.016	-0.016	-0.016
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.308	0.311	0.314
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.054	-0.134	-0.215
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.062	-0.062	-0.062
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.279	1.279	1.279
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.217	-0.546	-0.875
		Mz	0.000	0.000	0.000

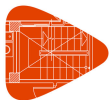
Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N46/N61	Pes propi	N	-0.070	-0.070	-0.070
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.307	-0.304	-0.301
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.213	-0.133	-0.054
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.285	-0.285	-0.285
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.248	-1.248	-1.248
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.868	-0.541	-0.213
		Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N61/N64	Pes propi	N	-0.057	-0.057	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.153	-0.151	-0.149	-0.147	-0.145	-0.143	-0.141
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.054	-0.027	-0.001	0.025	0.051	0.076	0.101
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.213	-0.109	-0.004	0.100	0.205	0.309	0.414
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N64/N65	Pes propi	N	-0.043	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.041
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.008	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.101	0.099	0.097	0.095	0.092	0.090	0.086
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.414	0.404	0.394	0.384	0.375	0.365	0.355
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N65/N28	Pes propi	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.027
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.167	0.169	0.171	0.173	0.175	0.177	0.179
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.086	0.057	0.028	-0.002	-0.032	-0.063	-0.093
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.355	0.233	0.111	-0.012	-0.134	-0.256	-0.378
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001

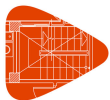


Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N37/N27	Pes propi	N	-0.268	-0.277	-0.281	-0.285	-0.294	-0.302	-0.307	-0.315	-0.319
		Vy	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
		Vz	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.049	-0.037	-0.031	-0.025	-0.013	-0.001	0.005	0.017	0.023
		Mz	-0.071	-0.053	-0.044	-0.035	-0.017	0.001	0.010	0.028	0.037
	Neu	N	-1.060	-1.060	-1.060	-1.060	-1.060	-1.060	-1.060	-1.060	-1.060
		Vy	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174
		Vz	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.195	-0.148	-0.124	-0.100	-0.053	-0.005	0.019	0.067	0.090
		Mz	-0.286	-0.214	-0.178	-0.142	-0.069	0.003	0.040	0.112	0.148

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N46/N10	Pes propi	N	-0.623	-0.631	-0.635	-0.644	-0.652	-0.660	-0.668	-0.672	-0.681
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
	Neu	N	-2.536	-2.536	-2.536	-2.536	-2.536	-2.536	-2.536	-2.536	-2.536
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		Mz	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N38/N26	Pes propi	N	-0.683	-0.697	-0.704	-0.711	-0.725	-0.739	-0.746	-0.760	-0.767
		Vy	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081
		Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.016	0.011	0.009	0.007	0.003	-0.001	-0.003	-0.007	-0.009
		Mz	-0.146	-0.112	-0.095	-0.078	-0.044	-0.010	0.007	0.041	0.058
	Neu	N	-2.756	-2.756	-2.756	-2.756	-2.756	-2.756	-2.756	-2.756	-2.756
		Vy	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338
		Vz	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.062	0.046	0.037	0.029	0.013	-0.004	-0.012	-0.028	-0.036
		Mz	-0.604	-0.463	-0.393	-0.322	-0.182	-0.041	0.030	0.171	0.241

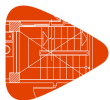
Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N38/N90	Pes propi	N	-0.122	-0.121	-0.121	-0.121	-0.120	-0.120	-0.120
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.452	-0.449	-0.445	-0.441	-0.437	-0.433	-0.429
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		My	-0.146	-0.067	0.011	0.089	0.166	0.242	0.317
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.840	-1.840	-1.840	-1.840	-1.840	-1.840	-1.840
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.604	-0.282	0.040	0.362	0.684	1.006	1.328
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N90/N89	Pes propi	N	-0.082	-0.081	-0.081	-0.081	-0.080	-0.080	-0.080
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.003	0.001	0.005	0.009	0.013	0.017	0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.317	0.318	0.317	0.316	0.314	0.311	0.308
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.328	1.322	1.316	1.310	1.303	1.297	1.291
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000

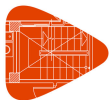
Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N89/N88	Pes propi	N	-0.041	-0.041	-0.041	-0.040	-0.040	-0.040	-0.039
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.447	0.451	0.455	0.459	0.463	0.467	0.470
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.308	0.229	0.150	0.070	-0.011	-0.092	-0.174
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.910	1.910	1.910	1.910	1.910	1.910	1.910
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.291	0.957	0.623	0.289	-0.046	-0.380	-0.714
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N88/N47	Pes propi	N	-0.001	-0.001	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.895	0.900	0.906
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.174	-0.405	-0.637
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	3.773	3.773	3.773
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.714	-1.685	-2.655
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N47/N87	Pes propi	N	-0.156	-0.156	-0.155
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.897	-0.891	-0.885
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.630	-0.396	-0.163
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.649	-0.649	-0.649
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-3.734	-3.734	-3.734
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-2.628	-1.648	-0.668
		Mz	0.000	0.000	0.000

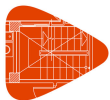
Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N87/N74	Pes propi	N	-0.117	-0.117	-0.117	-0.116	-0.116	-0.115	-0.115
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.461	-0.458	-0.454	-0.450	-0.446	-0.442	-0.439
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.163	-0.082	-0.003	0.077	0.155	0.233	0.310
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.872	-1.872	-1.872	-1.872	-1.872	-1.872	-1.872
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.668	-0.340	-0.012	0.315	0.643	0.971	1.298
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N74/N73	Pes propi	N	-0.077	-0.077	-0.076	-0.076	-0.076	-0.075	-0.075
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.012	-0.009	-0.005	-0.001	0.003	0.007	0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.310	0.312	0.313	0.313	0.313	0.312	0.311
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.298	1.299	1.299	1.299	1.299	1.300	1.300
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N73/N29	Pes propi	N	-0.037	-0.037	-0.036	-0.036	-0.036	-0.035	-0.035
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.434	0.438	0.442	0.446	0.449	0.453	0.457
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.311	0.235	0.159	0.082	0.005	-0.074	-0.152
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Neu	N	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	1.859	1.859	1.859	1.859	1.859	1.859	1.859
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.300	0.978	0.656	0.334	0.012	-0.310	-0.632
		Mz	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002

Esforços en barres, per hipòtesis										
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m
N29/N2	Pes propi	N	-0.679	-0.693	-0.706	-0.719	-0.733	-0.746	-0.759	-0.772
		Vy	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
		Vz	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.019	0.016	0.013	0.009	0.006	0.003	-0.001	-0.004
		Mz	0.152	0.123	0.093	0.064	0.034	0.004	-0.025	-0.055
	Neu	N	-2.738	-2.738	-2.738	-2.738	-2.738	-2.738	-2.738	-2.738
		Vy	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
		Vz	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.077	0.064	0.050	0.037	0.024	0.010	-0.003	-0.016
		Mz	0.632	0.509	0.387	0.264	0.141	0.018	-0.104	-0.227

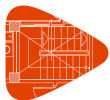


Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N47/N11	Pes propi	N	-1.810	-1.818	-1.822	-1.830	-1.838	-1.847	-1.855	-1.859	-1.867
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.007	0.005	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
	Neu	N	-7.534	-7.534	-7.534	-7.534	-7.534	-7.534	-7.534	-7.534	-7.534
		Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.027	0.019	0.015	0.008	0.000	-0.008	-0.016	-0.020	-0.028

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N30/N3	Pes propi	N	-0.598	-0.611	-0.624	-0.638	-0.651	-0.664	-0.678	-0.691	-0.704
		Vy	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004
		Mz	0.132	0.107	0.081	0.055	0.029	0.004	-0.022	-0.048	-0.074
	Neu	N	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390
		Vy	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270
		Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.015	-0.011	-0.008	-0.004	0.000	0.003	0.007	0.010	0.014
		Mz	0.545	0.439	0.333	0.227	0.121	0.014	-0.092	-0.198	-0.304

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N48/N12	Pes propi	N	-1.558	-1.567	-1.571	-1.579	-1.587	-1.595	-1.604	-1.608	-1.616
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.006	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.004	-0.006
	Neu	N	-6.435	-6.435	-6.435	-6.435	-6.435	-6.435	-6.435	-6.435	-6.435
		Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.025	0.018	0.014	0.007	0.000	-0.007	-0.015	-0.018	-0.025

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N39/N25	Pes propi	N	-0.606	-0.620	-0.627	-0.634	-0.648	-0.662	-0.669	-0.683	-0.690
		Vy	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.124	-0.095	-0.081	-0.066	-0.038	-0.009	0.005	0.034	0.048



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
	Neu	N	-2.423	-2.423	-2.423	-2.423	-2.423	-2.423	-2.423	-2.423	-2.423
		Vy	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005
		Mz	-0.509	-0.391	-0.332	-0.273	-0.155	-0.037	0.022	0.140	0.199

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N40/N24	Pes propi	N	-0.623	-0.637	-0.644	-0.651	-0.665	-0.679	-0.686	-0.700	-0.707
		Vy	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.129	-0.099	-0.084	-0.069	-0.039	-0.009	0.006	0.036	0.051
	Neu	N	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497
		Vy	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	-0.534	-0.410	-0.348	-0.286	-0.162	-0.037	0.025	0.149	0.211

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N49/N13	Pes propi	N	-1.621	-1.629	-1.633	-1.641	-1.649	-1.658	-1.666	-1.670	-1.678
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.006	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.004	-0.006
	Neu	N	-6.706	-6.706	-6.706	-6.706	-6.706	-6.706	-6.706	-6.706	-6.706
		Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.025	0.018	0.014	0.007	0.000	-0.007	-0.015	-0.018	-0.025

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N31/N4	Pes propi	N	-0.614	-0.627	-0.641	-0.654	-0.667	-0.681	-0.694	-0.707	-0.720
		Vy	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003
		Mz	0.137	0.110	0.084	0.057	0.030	0.004	-0.023	-0.049	-0.076
	Neu	N	-2.460	-2.460	-2.460	-2.460	-2.460	-2.460	-2.460	-2.460	-2.460
		Vy	0.279	0.279	0.279	0.279	0.279	0.279	0.279	0.279	0.279
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.006	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006	0.008	0.011
		Mz	0.565	0.455	0.345	0.235	0.125	0.016	-0.094	-0.204	-0.314



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N32/N5	Pes propi	N	-0.610	-0.624	-0.637	-0.650	-0.664	-0.677	-0.690	-0.703	-0.717
		Vy	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003
		Mz	0.136	0.109	0.083	0.057	0.030	0.004	-0.023	-0.049	-0.076
	Neu	N	-2.444	-2.444	-2.444	-2.444	-2.444	-2.444	-2.444	-2.444	-2.444
		Vy	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277
		Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.002	0.004	0.007	0.009	0.012
		Mz	0.560	0.451	0.342	0.233	0.124	0.015	-0.094	-0.203	-0.312

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N50/N14	Pes propi	N	-1.604	-1.612	-1.616	-1.624	-1.632	-1.641	-1.649	-1.653	-1.661
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.006	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.004	-0.006
	Neu	N	-6.633	-6.633	-6.633	-6.633	-6.633	-6.633	-6.633	-6.633	-6.633
		Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.025	0.018	0.014	0.007	0.000	-0.007	-0.015	-0.018	-0.025

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N41/N23	Pes propi	N	-0.618	-0.633	-0.640	-0.647	-0.661	-0.675	-0.682	-0.696	-0.703
		Vy	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.128	-0.098	-0.083	-0.069	-0.039	-0.009	0.006	0.035	0.050
	Neu	N	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479	-2.479
		Vy	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.527	-0.405	-0.344	-0.283	-0.160	-0.038	0.024	0.146	0.207

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N42/N22	Pes propi	N	-0.623	-0.637	-0.644	-0.651	-0.665	-0.679	-0.686	-0.700	-0.707
		Vy	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		Mz	-0.129	-0.099	-0.084	-0.069	-0.039	-0.009	0.006	0.036	0.051

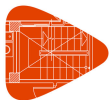


Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
	Neu	N	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497	-2.497
		Vy	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003
		Mz	-0.534	-0.410	-0.348	-0.286	-0.162	-0.038	0.024	0.149	0.211

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N51/N15	Pes propi	N	-1.621	-1.629	-1.633	-1.641	-1.650	-1.658	-1.666	-1.670	-1.678
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.006	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.004	-0.006
	Neu	N	-6.707	-6.707	-6.707	-6.707	-6.707	-6.707	-6.707	-6.707	-6.707
		Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.025	0.018	0.014	0.007	0.000	-0.007	-0.015	-0.018	-0.025

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N33/N6	Pes propi	N	-0.614	-0.628	-0.641	-0.654	-0.667	-0.681	-0.694	-0.707	-0.721
		Vy	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003
		Mz	0.137	0.110	0.084	0.057	0.030	0.004	-0.023	-0.050	-0.076
	Neu	N	-2.461	-2.461	-2.461	-2.461	-2.461	-2.461	-2.461	-2.461	-2.461
		Vy	0.279	0.279	0.279	0.279	0.279	0.279	0.279	0.279	0.279
		Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.009	-0.006	-0.003	-0.001	0.002	0.005	0.007	0.010	0.013
		Mz	0.565	0.455	0.345	0.235	0.126	0.016	-0.094	-0.204	-0.314

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N34/N7	Pes propi	N	-0.597	-0.611	-0.624	-0.637	-0.651	-0.664	-0.677	-0.690	-0.704
		Vy	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003
		Mz	0.132	0.106	0.081	0.055	0.029	0.004	-0.022	-0.048	-0.073
	Neu	N	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389
		Vy	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006	0.008	0.009	0.011
		Mz	0.543	0.437	0.332	0.226	0.120	0.015	-0.091	-0.197	-0.302



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N52/N16	Pes propi	N	-1.557	-1.566	-1.570	-1.578	-1.586	-1.594	-1.603	-1.607	-1.615
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.006	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006
	Neu	N	-6.432	-6.432	-6.432	-6.432	-6.432	-6.432	-6.432	-6.432	-6.432
		Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.024	0.017	0.014	0.007	0.000	-0.007	-0.014	-0.018	-0.025

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N43/N21	Pes propi	N	-0.606	-0.620	-0.627	-0.634	-0.648	-0.662	-0.669	-0.683	-0.690
		Vy	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.124	-0.095	-0.081	-0.067	-0.038	-0.009	0.005	0.034	0.049
	Neu	N	-2.425	-2.425	-2.425	-2.425	-2.425	-2.425	-2.425	-2.425	-2.425
		Vy	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004
		Mz	-0.511	-0.392	-0.333	-0.274	-0.155	-0.037	0.023	0.141	0.200

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N44/N20	Pes propi	N	-0.682	-0.696	-0.704	-0.711	-0.725	-0.739	-0.746	-0.760	-0.767
		Vy	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081
		Vz	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.016	-0.011	-0.009	-0.007	-0.003	0.001	0.003	0.007	0.009
		Mz	-0.145	-0.111	-0.094	-0.077	-0.044	-0.010	0.007	0.040	0.057
	Neu	N	-2.754	-2.754	-2.754	-2.754	-2.754	-2.754	-2.754	-2.754	-2.754
		Vy	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335
		Vz	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.062	-0.045	-0.037	-0.029	-0.013	0.003	0.011	0.028	0.036
		Mz	-0.600	-0.461	-0.391	-0.321	-0.182	-0.042	0.027	0.167	0.237

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N53/N17	Pes propi	N	-1.811	-1.819	-1.823	-1.832	-1.840	-1.848	-1.856	-1.860	-1.869
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.007	0.005	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
	Neu	N	-7.540	-7.540	-7.540	-7.540	-7.540	-7.540	-7.540	-7.540	-7.540
		Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		Mz	0.028	0.020	0.016	0.008	0.000	-0.008	-0.017	-0.021	-0.029

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N35/N8	Pes propi	N	-0.675	-0.688	-0.701	-0.715	-0.728	-0.741	-0.755	-0.768	-0.781
		Vy	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
		Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.017	-0.014	-0.010	-0.007	-0.003	0.000	0.004	0.007	0.011
		Mz	0.153	0.124	0.094	0.064	0.034	0.004	-0.026	-0.055	-0.085
	Neu	N	-2.720	-2.720	-2.720	-2.720	-2.720	-2.720	-2.720	-2.720	-2.720
		Vy	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314
		Vz	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.067	-0.054	-0.040	-0.026	-0.012	0.001	0.015	0.029	0.043
		Mz	0.636	0.513	0.389	0.265	0.141	0.018	-0.106	-0.230	-0.354

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N36/N9	Pes propi	N	-0.257	-0.265	-0.273	-0.281	-0.289	-0.297	-0.305	-0.313	-0.321
		Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		Vz	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.044	0.036	0.028	0.020	0.012	0.004	-0.004	-0.012	-0.020
		Mz	0.063	0.051	0.039	0.027	0.014	0.002	-0.010	-0.022	-0.034
	Neu	N	-1.013	-1.013	-1.013	-1.013	-1.013	-1.013	-1.013	-1.013	-1.013
		Vy	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126
		Vz	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.174	0.142	0.110	0.078	0.046	0.015	-0.017	-0.049	-0.081
		Mz	0.257	0.207	0.158	0.108	0.059	0.009	-0.041	-0.090	-0.140

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N54/N18	Pes propi	N	-0.638	-0.646	-0.650	-0.658	-0.667	-0.675	-0.683	-0.687	-0.695
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006
	Neu	N	-2.596	-2.596	-2.596	-2.596	-2.596	-2.596	-2.596	-2.596	-2.596
		Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.022	0.015	0.011	0.005	-0.002	-0.009	-0.015	-0.019	-0.026



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N45/N19	Pes propi	N	-0.262	-0.271	-0.275	-0.279	-0.288	-0.296	-0.300	-0.309	-0.313
		Vy	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		Vz	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.049	0.037	0.031	0.025	0.013	0.001	-0.005	-0.017	-0.023
		Mz	-0.062	-0.047	-0.040	-0.033	-0.018	-0.003	0.004	0.019	0.026
	Neu	N	-1.036	-1.036	-1.036	-1.036	-1.036	-1.036	-1.036	-1.036	-1.036
		Vy	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143
		Vz	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.196	0.148	0.124	0.100	0.052	0.005	-0.019	-0.067	-0.091
		Mz	-0.251	-0.191	-0.162	-0.132	-0.073	-0.013	0.017	0.076	0.106

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N39/N91	Pes propi	N	-0.104	-0.104	-0.103	-0.103	-0.103	-0.102	-0.102
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.389	-0.386	-0.382	-0.378	-0.374	-0.370	-0.367
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.124	-0.056	0.011	0.078	0.144	0.209	0.273
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.424	-0.424	-0.424	-0.424	-0.424	-0.424	-0.424
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-1.565	-1.565	-1.565	-1.565	-1.565	-1.565	-1.565
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.509	-0.235	0.039	0.313	0.587	0.861	1.135
		Mz	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001

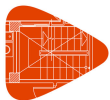
Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N91/N92	Pes propi	N	-0.070	-0.069	-0.069	-0.069	-0.068	-0.068	-0.068
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.003	0.001	0.005	0.009	0.012	0.016	0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.273	0.273	0.273	0.272	0.270	0.267	0.264
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.135	1.129	1.123	1.117	1.112	1.106	1.100
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N92/N93	Pes propi	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.034	-0.034	-0.034	-0.033
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.384	0.387	0.391	0.395	0.399	0.403	0.406
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.264	0.197	0.129	0.060	-0.010	-0.080	-0.151
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.631	1.631	1.631	1.631	1.631	1.631	1.631
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.100	0.815	0.529	0.244	-0.042	-0.327	-0.612
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N93/N48	Pes propi	N	-0.001	-0.001	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.768	0.774	0.780
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.151	-0.349	-0.549
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	3.220	3.220	3.220
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.612	-1.441	-2.269
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N48/N86	Pes propi	N	-0.134	-0.134	-0.133
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.773	-0.767	-0.761
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.543	-0.341	-0.140
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.553	-0.553	-0.553
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-3.191	-3.191	-3.191
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-2.244	-1.407	-0.569
		Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N86/N75	Pes propi	N	-0.101	-0.101	-0.100	-0.100	-0.100	-0.099	-0.099
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.399	-0.395	-0.392	-0.388	-0.384	-0.380	-0.376
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.140	-0.070	-0.002	0.067	0.134	0.201	0.267
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.412	-0.412	-0.412	-0.412	-0.412	-0.412	-0.412
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.601	-1.601	-1.601	-1.601	-1.601	-1.601	-1.601
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.569	-0.289	-0.009	0.272	0.552	0.832	1.112
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N75/N72	Pes propi	N	-0.067	-0.066	-0.066	-0.066	-0.065	-0.065	-0.065
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.012	-0.008	-0.004	-0.001	0.003	0.007	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.267	0.269	0.270	0.270	0.270	0.269	0.268
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.112	1.112	1.112	1.112	1.112	1.112	1.112
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N72/N30	Pes propi	N	-0.032	-0.032	-0.032	-0.031	-0.031	-0.031	-0.030
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.374	0.377	0.381	0.385	0.389	0.393	0.396
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.268	0.203	0.137	0.071	0.004	-0.064	-0.132
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	1.594	1.594	1.594	1.594	1.594	1.594	1.594
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.112	0.835	0.559	0.283	0.007	-0.269	-0.545
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N40/N96	Pes propi	N	-0.109	-0.108	-0.108	-0.108	-0.107	-0.107	-0.107
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.405	-0.401	-0.397	-0.394	-0.390	-0.386	-0.382
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.129	-0.059	0.011	0.080	0.149	0.217	0.284
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.445	-0.445	-0.445	-0.445	-0.445	-0.445	-0.445
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.534	-0.248	0.038	0.324	0.609	0.895	1.181
		Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N96/N95	Pes propi	N	-0.073	-0.072	-0.072	-0.072	-0.071	-0.071	-0.071
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.003	0.001	0.005	0.008	0.012	0.016	0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.284	0.284	0.284	0.282	0.281	0.278	0.275
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.181	1.175	1.170	1.164	1.158	1.153	1.147
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

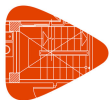
Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N95/N94	Pes propi	N	-0.037	-0.037	-0.036	-0.036	-0.036	-0.035	-0.035
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.399	0.403	0.407	0.410	0.414	0.418	0.422
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.275	0.205	0.134	0.063	-0.010	-0.082	-0.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.698	1.698	1.698	1.698	1.698	1.698	1.698
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.147	0.850	0.553	0.256	-0.041	-0.339	-0.636
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N94/N49	Pes propi	N	-0.001	-0.001	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.800	0.805	0.811
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.156	-0.362	-0.570
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	3.357	3.357	3.357
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.636	-1.499	-2.363
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N49/N85	Pes propi	N	-0.140	-0.139	-0.139
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.803	-0.798	-0.792
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.564	-0.354	-0.145
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.577	-0.577	-0.577
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-3.324	-3.324	-3.324
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-2.338	-1.465	-0.592
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N85/N76	Pes propi	N	-0.105	-0.105	-0.104	-0.104	-0.104	-0.103	-0.103
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.414	-0.410	-0.406	-0.403	-0.399	-0.395	-0.391
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.145	-0.073	-0.002	0.069	0.139	0.208	0.277
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.429	-0.429	-0.429	-0.429	-0.429	-0.429	-0.429
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.592	-0.301	-0.010	0.282	0.573	0.864	1.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N76/N71	Pes propi	N	-0.069	-0.069	-0.068	-0.068	-0.068	-0.067	-0.067
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.012	-0.008	-0.005	-0.001	0.003	0.007	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.277	0.279	0.280	0.281	0.280	0.280	0.278
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.156	1.156	1.156	1.156	1.156	1.156	1.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N71/N31	Pes propi	N	-0.033	-0.033	-0.033	-0.032	-0.032	-0.032	-0.031
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.388	0.392	0.396	0.399	0.403	0.407	0.411
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.278	0.211	0.142	0.073	0.004	-0.066	-0.137
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.156	0.870	0.583	0.296	0.009	-0.278	-0.565
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N41/N97	Pes propi	N	-0.107	-0.107	-0.107	-0.106	-0.106	-0.106	-0.105
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.401	-0.397	-0.394	-0.390	-0.386	-0.382	-0.378
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.128	-0.058	0.011	0.080	0.147	0.215	0.281
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616	-1.616
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.527	-0.245	0.038	0.321	0.604	0.887	1.170
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N97/N98	Pes propi	N	-0.072	-0.072	-0.071	-0.071	-0.071	-0.070	-0.070
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.003	0.001	0.005	0.008	0.012	0.016	0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.281	0.281	0.281	0.280	0.278	0.276	0.272
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.170	1.164	1.158	1.152	1.147	1.141	1.135
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N98/N99	Pes propi	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.035	-0.035	-0.035	-0.034
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.395	0.399	0.403	0.407	0.411	0.414	0.418
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.272	0.203	0.133	0.062	-0.010	-0.082	-0.155
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.682	1.682	1.682	1.682	1.682	1.682	1.682
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.135	0.841	0.547	0.253	-0.042	-0.336	-0.630
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N99/N50	Pes propi	N	-0.001	-0.001	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.791	0.797	0.803
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.155	-0.359	-0.565
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	3.320	3.320	3.320
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.630	-1.484	-2.338
		Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N50/N84	Pes propi	N	-0.138	-0.138	-0.137
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.795	-0.789	-0.784
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.559	-0.351	-0.144
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.570	-0.570	-0.570
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-3.288	-3.288	-3.288
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-2.313	-1.450	-0.587
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N84/N77	Pes propi	N	-0.104	-0.104	-0.103	-0.103	-0.103	-0.102	-0.102
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.410	-0.407	-0.403	-0.399	-0.395	-0.391	-0.388
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.144	-0.073	-0.002	0.068	0.138	0.207	0.275
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.424	-0.424	-0.424	-0.424	-0.424	-0.424	-0.424
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.650	-1.650	-1.650	-1.650	-1.650	-1.650	-1.650
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.587	-0.298	-0.010	0.279	0.568	0.856	1.145
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

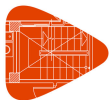
Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N77/N70	Pes propi	N	-0.068	-0.068	-0.068	-0.067	-0.067	-0.067	-0.066
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.012	-0.008	-0.005	-0.001	0.003	0.007	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.275	0.277	0.278	0.278	0.278	0.277	0.275
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.145	1.145	1.145	1.145	1.145	1.145	1.145
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N70/N32	Pes propi	N	-0.033	-0.033	-0.033	-0.032	-0.032	-0.032	-0.031
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.384	0.388	0.392	0.396	0.400	0.403	0.407
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.275	0.209	0.141	0.073	0.004	-0.066	-0.136
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.145	0.861	0.577	0.293	0.008	-0.276	-0.560
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N42/N102	Pes propi	N	-0.109	-0.108	-0.108	-0.108	-0.107	-0.107	-0.107
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.405	-0.401	-0.397	-0.394	-0.390	-0.386	-0.382
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.129	-0.059	0.011	0.080	0.149	0.217	0.284
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633	-1.633
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.534	-0.248	0.038	0.324	0.609	0.895	1.181
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

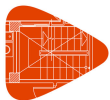
Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N102/N101	Pes propi	N	-0.073	-0.072	-0.072	-0.072	-0.071	-0.071	-0.071
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.003	0.001	0.005	0.008	0.012	0.016	0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.284	0.284	0.284	0.282	0.281	0.278	0.275
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.181	1.175	1.170	1.164	1.158	1.152	1.147
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N101/N100	Pes propi	N	-0.037	-0.037	-0.036	-0.036	-0.036	-0.035	-0.035
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.399	0.403	0.407	0.410	0.414	0.418	0.422
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.275	0.205	0.134	0.062	-0.010	-0.082	-0.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.698	1.698	1.698	1.698	1.698	1.698	1.698
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.147	0.850	0.552	0.255	-0.042	-0.339	-0.636
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N100/N51	Pes propi	N	-0.001	-0.001	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.800	0.805	0.811
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.156	-0.362	-0.570
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	3.357	3.357	3.357
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.636	-1.499	-2.363
		Mz	0.000	0.000	0.000

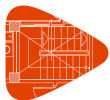
Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N51/N83	Pes propi	N	-0.140	-0.139	-0.139
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.804	-0.798	-0.792
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.564	-0.354	-0.145
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.577	-0.577	-0.577
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-3.325	-3.325	-3.325
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-2.338	-1.465	-0.592
		Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N83/N78	Pes propi	N	-0.105	-0.105	-0.104	-0.104	-0.104	-0.103	-0.103
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.414	-0.410	-0.407	-0.403	-0.399	-0.395	-0.391
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.145	-0.073	-0.002	0.069	0.139	0.209	0.277
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.429	-0.429	-0.429	-0.429	-0.429	-0.429	-0.429
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666	-1.666
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.592	-0.301	-0.009	0.282	0.573	0.865	1.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N78/N69	Pes propi	N	-0.069	-0.069	-0.068	-0.068	-0.068	-0.067	-0.067
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.012	-0.008	-0.005	-0.001	0.003	0.007	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.277	0.279	0.280	0.281	0.281	0.280	0.278
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.156	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

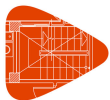
Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N69/N33	Pes propi	N	-0.033	-0.033	-0.033	-0.032	-0.032	-0.032	-0.031
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.388	0.392	0.396	0.400	0.403	0.407	0.411
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.278	0.211	0.142	0.074	0.004	-0.066	-0.137
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657	1.657
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.157	0.870	0.583	0.296	0.009	-0.278	-0.565
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N43/N103	Pes propi	N	-0.104	-0.104	-0.104	-0.103	-0.103	-0.102	-0.102
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.390	-0.386	-0.382	-0.378	-0.374	-0.371	-0.367
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.124	-0.056	0.011	0.077	0.143	0.209	0.273
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.425	-0.425	-0.425	-0.425	-0.425	-0.425	-0.425
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-1.567	-1.567	-1.567	-1.567	-1.567	-1.567	-1.567
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.511	-0.237	0.037	0.312	0.586	0.860	1.134
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N103/N104	Pes propi	N	-0.070	-0.069	-0.069	-0.069	-0.068	-0.068	-0.068
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.003	0.001	0.004	0.008	0.012	0.016	0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.273	0.273	0.273	0.272	0.270	0.268	0.264
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.134	1.129	1.123	1.118	1.112	1.107	1.101
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N104/N105	Pes propi	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.034	-0.034	-0.034	-0.033
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.383	0.387	0.391	0.395	0.399	0.402	0.406
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.264	0.197	0.129	0.060	-0.009	-0.079	-0.150
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.101	0.816	0.530	0.245	-0.040	-0.325	-0.611
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N105/N52	Pes propi	N	-0.001	-0.001	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.768	0.774	0.780
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.150	-0.348	-0.548
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	3.220	3.220	3.220
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.611	-1.439	-2.267
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N52/N82	Pes propi	N	-0.134	-0.134	-0.133
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.772	-0.766	-0.761
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.542	-0.340	-0.140
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.553	-0.553	-0.553
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-3.188	-3.188	-3.188
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-2.243	-1.406	-0.569
		Mz	0.000	0.000	0.000

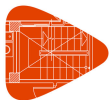
Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N82/N79	Pes propi	N	-0.101	-0.101	-0.100	-0.100	-0.100	-0.099	-0.099
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.399	-0.395	-0.391	-0.387	-0.383	-0.380	-0.376
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.140	-0.071	-0.002	0.066	0.134	0.200	0.266
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.598	-1.598	-1.598	-1.598	-1.598	-1.598	-1.598
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.569	-0.289	-0.010	0.270	0.550	0.829	1.109
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N79/N68	Pes propi	N	-0.066	-0.066	-0.066	-0.065	-0.065	-0.065	-0.064
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.012	-0.008	-0.004	-0.001	0.003	0.007	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.266	0.268	0.269	0.270	0.270	0.269	0.267
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.109	1.109	1.109	1.109	1.109	1.109	1.109
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N68/N34	Pes propi	N	-0.032	-0.032	-0.032	-0.031	-0.031	-0.031	-0.030
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.373	0.376	0.380	0.384	0.388	0.392	0.395
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.267	0.202	0.137	0.071	0.004	-0.064	-0.132
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	1.590	1.590	1.590	1.590	1.590	1.590	1.590
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.109	0.834	0.559	0.283	0.008	-0.268	-0.543
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N44/N108	Pes propi	N	-0.121	-0.121	-0.121	-0.120	-0.120	-0.120	-0.119
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.452	-0.448	-0.444	-0.440	-0.437	-0.433	-0.429
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.145	-0.066	0.012	0.090	0.166	0.242	0.318
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.600	-0.279	0.043	0.364	0.686	1.008	1.329
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N108/N107	Pes propi	N	-0.081	-0.081	-0.081	-0.080	-0.080	-0.079	-0.079
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.002	0.002	0.006	0.009	0.013	0.017	0.021
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.318	0.318	0.317	0.316	0.314	0.311	0.308
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.333	-0.333	-0.333	-0.333	-0.333	-0.333	-0.333
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.329	1.323	1.316	1.310	1.303	1.297	1.290
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N107/N106	Pes propi	N	-0.041	-0.041	-0.040	-0.040	-0.040	-0.039	-0.039
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.448	0.452	0.456	0.459	0.463	0.467	0.471
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.308	0.229	0.150	0.070	-0.011	-0.092	-0.175
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.912	1.912	1.912	1.912	1.912	1.912	1.912
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.290	0.956	0.621	0.287	-0.048	-0.382	-0.717
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N106/N53	Pes propi	N	-0.001	-0.001	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.895	0.901	0.906
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.175	-0.405	-0.638
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	3.774	3.774	3.774
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.717	-1.687	-2.658
		Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N53/N81	Pes propi	N	-0.156	-0.156	-0.155
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.898	-0.892	-0.887
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.631	-0.396	-0.163
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.649	-0.649	-0.649
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-3.739	-3.739	-3.739
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-2.630	-1.649	-0.667
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N81/N80	Pes propi	N	-0.117	-0.117	-0.117	-0.116	-0.116	-0.116	-0.115
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.462	-0.458	-0.455	-0.451	-0.447	-0.443	-0.439
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.163	-0.082	-0.002	0.077	0.156	0.234	0.311
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.876	-1.876	-1.876	-1.876	-1.876	-1.876	-1.876
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.667	-0.339	-0.011	0.317	0.646	0.974	1.302
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

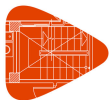
Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N80/N67	Pes propi	N	-0.077	-0.077	-0.076	-0.076	-0.076	-0.075	-0.075
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.012	-0.008	-0.005	-0.001	0.003	0.007	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.311	0.313	0.314	0.314	0.314	0.313	0.312
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.302	1.302	1.302	1.302	1.303	1.303	1.303
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N67/N35	Pes propi	N	-0.037	-0.037	-0.037	-0.036	-0.036	-0.036	-0.035
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.436	0.440	0.444	0.447	0.451	0.455	0.459
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.312	0.236	0.159	0.082	0.004	-0.074	-0.153
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866	1.866
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.303	0.979	0.656	0.333	0.010	-0.313	-0.636
		Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N45/N56	Pes propi	N	-0.050	-0.050	-0.050	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.165	-0.163	-0.161	-0.160	-0.158	-0.156	-0.154
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.062	-0.033	-0.005	0.023	0.051	0.078	0.106
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.651	-0.651	-0.651	-0.651	-0.651	-0.651	-0.651
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.251	-0.137	-0.023	0.091	0.205	0.319	0.433
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N56/N58	Pes propi	N	-0.036	-0.036	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.006	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.106	0.106	0.107	0.107	0.107	0.106	0.105
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N58/N60	Pes propi	N	-0.022	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.154	0.156	0.158	0.160	0.162	0.164	0.166
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.105	0.078	0.051	0.023	-0.005	-0.034	-0.063
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.651	0.651	0.651	0.651	0.651	0.651	0.651
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.433	0.319	0.205	0.091	-0.023	-0.137	-0.251
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N60/N54	Pes propi	N	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.314	0.317	0.320
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.063	-0.144	-0.226
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.027	-0.027	-0.027
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	1.301	1.301	1.301
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.251	-0.585	-0.920
		Mz	0.000	0.000	0.000

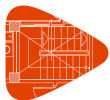
Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N54/N62	Pes propi	N	-0.059	-0.059	-0.059
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.316	-0.313	-0.310
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.220	-0.138	-0.056
		Mz	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.241	-0.241	-0.241
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.286	-1.286	-1.286
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.898	-0.561	-0.223
		Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N62/N63	Pes propi	N	-0.046	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.162	-0.160	-0.158	-0.157	-0.155	-0.153	-0.151
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.056	-0.028	0.000	0.028	0.055	0.082	0.108
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.637	-0.637	-0.637	-0.637	-0.637	-0.637	-0.637
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.223	-0.112	0.000	0.111	0.223	0.334	0.446
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N63/N66	Pes propi	N	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.030
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.003	-0.001	0.001	0.003	0.005	0.007	0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.108	0.109	0.109	0.108	0.108	0.107	0.105
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.446	0.443	0.441	0.438	0.436	0.433	0.431
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis									
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N66/N36	Pes propi	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.016	-0.016
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.156	0.158	0.160	0.162	0.164	0.166	0.168
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.105	0.078	0.050	0.022	-0.006	-0.034	-0.063
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.662	0.662	0.662	0.662	0.662	0.662	0.662
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.431	0.316	0.202	0.087	-0.028	-0.142	-0.257
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N28/N29	Pes propi	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.086	-0.060	-0.034	-0.008	0.018	0.044	0.070	0.096	0.121
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.025	0.023	0.054	0.068	0.065	0.045	0.008	-0.047	-0.118
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
	Neu	N	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.341	-0.238	-0.135	-0.033	0.070	0.173	0.275	0.378	0.481
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.099	0.092	0.215	0.271	0.258	0.178	0.031	-0.184	-0.467
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N29/N30	Pes propi	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.106	-0.080	-0.054	-0.028	-0.002	0.024	0.050	0.076	0.102
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.099	-0.037	0.007	0.034	0.044	0.036	0.012	-0.029	-0.088
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.419	-0.316	-0.214	-0.111	-0.008	0.095	0.197	0.300	0.403
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.390	-0.148	0.027	0.134	0.173	0.144	0.048	-0.116	-0.347
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N30/N31	Pes propi	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.104	-0.078	-0.052	-0.026	0.000	0.026	0.052	0.078	0.104
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.091	-0.031	0.011	0.037	0.046	0.037	0.012	-0.031	-0.091
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.411	-0.309	-0.206	-0.103	-0.001	0.102	0.205	0.307	0.410
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.362	-0.125	0.045	0.147	0.181	0.148	0.047	-0.122	-0.358
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N31/N32	Pes propi	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.104	-0.078	-0.052	-0.026	0.000	0.026	0.052	0.077	0.103
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.092	-0.032	0.011	0.037	0.046	0.037	0.012	-0.031	-0.090
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
	Neu	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.412	-0.310	-0.207	-0.104	-0.001	0.101	0.204	0.307	0.409
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.365	-0.127	0.043	0.146	0.180	0.148	0.047	-0.121	-0.357
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N32/N33	Pes propi	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.104	-0.078	-0.052	-0.026	0.000	0.026	0.052	0.077	0.103
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.092	-0.032	0.011	0.037	0.046	0.037	0.012	-0.031	-0.090
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.412	-0.310	-0.207	-0.104	-0.001	0.101	0.204	0.307	0.409
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.365	-0.127	0.043	0.146	0.180	0.148	0.047	-0.121	-0.357
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N33/N34	Pes propi	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.104	-0.078	-0.052	-0.026	-0.001	0.025	0.051	0.077	0.103
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.092	-0.032	0.011	0.037	0.046	0.038	0.012	-0.030	-0.090
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.413	-0.310	-0.208	-0.105	-0.002	0.101	0.203	0.306	0.409
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.366	-0.128	0.043	0.146	0.181	0.149	0.048	-0.119	-0.355
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N34/N35	Pes propi	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.103	-0.077	-0.051	-0.025	0.001	0.027	0.053	0.079	0.105
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.091	-0.031	0.011	0.036	0.044	0.035	0.009	-0.034	-0.094
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.408	-0.305	-0.203	-0.100	0.003	0.106	0.208	0.311	0.414
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.358	-0.124	0.044	0.143	0.175	0.140	0.036	-0.135	-0.374
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N35/N36	Pes propi	N	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.117	-0.091	-0.065	-0.039	-0.013	0.013	0.039	0.065	0.091
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.111	-0.043	0.008	0.042	0.059	0.059	0.042	0.008	-0.044
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.462	-0.359	-0.256	-0.153	-0.051	0.052	0.155	0.257	0.360
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.441	-0.171	0.032	0.167	0.234	0.234	0.165	0.030	-0.174
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N37/N38	Pes propi	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.093	-0.067	-0.041	-0.015	0.012	0.038	0.064	0.090	0.116
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.049	0.003	0.039	0.057	0.058	0.042	0.008	-0.042	-0.110
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Neu	N	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.369	-0.265	-0.162	-0.058	0.046	0.150	0.253	0.357	0.461
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.195	0.013	0.154	0.226	0.230	0.166	0.033	-0.168	-0.438
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N38/N39	Pes propi	N	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.105	-0.079	-0.053	-0.027	-0.001	0.025	0.052	0.078	0.104
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.095	-0.034	0.010	0.036	0.045	0.037	0.011	-0.031	-0.091
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.418	-0.314	-0.210	-0.107	-0.003	0.101	0.205	0.308	0.412
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.376	-0.135	0.038	0.142	0.178	0.146	0.045	-0.124	-0.361
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N39/N40	Pes propi	N	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.104	-0.078	-0.052	-0.026	0.000	0.026	0.053	0.079	0.105
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.091	-0.031	0.012	0.038	0.046	0.037	0.011	-0.032	-0.092
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
	Neu	N	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.414	-0.310	-0.207	-0.103	0.001	0.105	0.208	0.312	0.416
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.362	-0.123	0.047	0.149	0.183	0.148	0.045	-0.127	-0.366
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N40/N41	Pes propi	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.105	-0.078	-0.052	-0.026	0.000	0.026	0.052	0.079	0.105
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.092	-0.031	0.012	0.037	0.046	0.037	0.011	-0.032	-0.092
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.415	-0.311	-0.207	-0.104	0.000	0.104	0.208	0.311	0.415
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.364	-0.125	0.046	0.148	0.182	0.148	0.045	-0.126	-0.365
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N41/N42	Pes propi	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.105	-0.079	-0.052	-0.026	0.000	0.026	0.052	0.078	0.105
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.092	-0.032	0.011	0.037	0.046	0.037	0.012	-0.031	-0.092
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.415	-0.311	-0.208	-0.104	0.000	0.104	0.207	0.311	0.415
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.365	-0.125	0.046	0.148	0.182	0.148	0.046	-0.125	-0.364
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N42/N43	Pes propi	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.105	-0.079	-0.053	-0.026	0.000	0.026	0.052	0.078	0.104
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.092	-0.032	0.011	0.037	0.046	0.038	0.012	-0.031	-0.091
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.416	-0.312	-0.208	-0.105	-0.001	0.103	0.207	0.310	0.414
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.366	-0.126	0.045	0.148	0.183	0.149	0.047	-0.123	-0.362
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N43/N44	Pes propi	N	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.104	-0.078	-0.052	-0.025	0.001	0.027	0.053	0.079	0.105
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.091	-0.031	0.011	0.037	0.045	0.036	0.010	-0.034	-0.095
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.412	-0.308	-0.205	-0.101	0.003	0.107	0.210	0.314	0.418
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.361	-0.124	0.045	0.146	0.178	0.142	0.038	-0.135	-0.376
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N44/N45	Pes propi	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.116	-0.090	-0.064	-0.038	-0.012	0.015	0.041	0.067	0.093
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.110	-0.042	0.008	0.042	0.058	0.057	0.039	0.003	-0.049
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.461	-0.357	-0.253	-0.150	-0.046	0.058	0.162	0.265	0.369
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.438	-0.168	0.033	0.166	0.230	0.226	0.154	0.013	-0.196
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N55/N90	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.149	-0.101	-0.054	-0.007	0.040	0.087	0.135	0.182	0.229
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.082	0.134	0.154	0.143	0.101	0.028	-0.077	-0.212
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.654	-0.446	-0.239	-0.031	0.176	0.384	0.591	0.799	1.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.362	0.588	0.677	0.629	0.445	0.124	-0.334	-0.928
		Mz	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N90/N91	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.200	-0.152	-0.105	-0.058	-0.011	0.037	0.084	0.131	0.178
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.212	-0.096	-0.011	0.042	0.065	0.056	0.017	-0.054	-0.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
	Neu	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.876	-0.668	-0.461	-0.253	-0.046	0.162	0.369	0.577	0.784
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.928	-0.420	-0.048	0.187	0.286	0.248	0.073	-0.239	-0.687
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N91/N96	Pes propi	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.187	-0.139	-0.092	-0.045	0.002	0.049	0.097	0.144	0.191
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.156	-0.049	0.028	0.073	0.087	0.070	0.022	-0.058	-0.168
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.820	-0.613	-0.405	-0.198	0.010	0.217	0.425	0.632	0.840
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.687	-0.215	0.120	0.319	0.381	0.306	0.095	-0.253	-0.738
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N96/N97	Pes propi	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.189	-0.142	-0.095	-0.048	-0.001	0.047	0.094	0.141	0.188
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.168	-0.059	0.019	0.066	0.082	0.067	0.021	-0.057	-0.165
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.832	-0.625	-0.417	-0.210	-0.002	0.205	0.413	0.620	0.828
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.738	-0.258	0.085	0.292	0.362	0.295	0.092	-0.249	-0.725
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N97/N102	Pes propi	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.188	-0.141	-0.094	-0.047	0.001	0.048	0.095	0.142	0.189
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.165	-0.057	0.021	0.067	0.082	0.066	0.019	-0.059	-0.168
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.828	-0.620	-0.413	-0.205	0.002	0.210	0.417	0.625	0.832
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.725	-0.249	0.092	0.295	0.362	0.292	0.085	-0.258	-0.738
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N102/N103	Pes propi	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.191	-0.144	-0.097	-0.049	-0.002	0.045	0.092	0.139	0.187
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.168	-0.058	0.022	0.070	0.087	0.073	0.028	-0.049	-0.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.840	-0.632	-0.425	-0.217	-0.010	0.198	0.405	0.613	0.820
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.738	-0.253	0.095	0.306	0.381	0.319	0.121	-0.215	-0.687
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N103/N108	Pes propi	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.178	-0.131	-0.084	-0.037	0.011	0.058	0.105	0.152	0.200
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.156	-0.054	0.017	0.056	0.065	0.042	-0.011	-0.096	-0.212
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.784	-0.577	-0.369	-0.162	0.046	0.253	0.461	0.668	0.876
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.687	-0.239	0.073	0.248	0.286	0.187	-0.048	-0.420	-0.929
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N108/N56	Pes propi	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.229	-0.182	-0.135	-0.087	-0.040	0.007	0.054	0.101	0.149
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.212	-0.077	0.028	0.101	0.143	0.154	0.134	0.082	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.006	-0.799	-0.591	-0.384	-0.176	0.031	0.239	0.446	0.654
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.929	-0.334	0.124	0.445	0.629	0.677	0.588	0.362	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N57/N89	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.149	-0.101	-0.054	-0.007	0.040	0.088	0.135	0.182	0.229
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.082	0.134	0.154	0.143	0.101	0.027	-0.077	-0.212
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.653	-0.446	-0.238	-0.031	0.177	0.384	0.592	0.799	1.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.362	0.588	0.676	0.628	0.444	0.122	-0.336	-0.930
		Mz	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N89/N92	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.200	-0.152	-0.105	-0.058	-0.011	0.037	0.084	0.131	0.178
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.212	-0.097	-0.012	0.042	0.065	0.056	0.016	-0.054	-0.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.876	-0.669	-0.461	-0.254	-0.046	0.161	0.369	0.576	0.784
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.930	-0.422	-0.049	0.186	0.285	0.247	0.072	-0.239	-0.688
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N92/N95	Pes propi	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.187	-0.140	-0.092	-0.045	0.002	0.049	0.097	0.144	0.191
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.156	-0.049	0.027	0.073	0.087	0.070	0.022	-0.058	-0.168
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.821	-0.613	-0.406	-0.198	0.009	0.217	0.425	0.632	0.840
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.688	-0.215	0.120	0.319	0.381	0.306	0.095	-0.253	-0.738
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N95/N98	Pes propi	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.189	-0.142	-0.095	-0.048	-0.001	0.047	0.094	0.141	0.188
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.168	-0.059	0.019	0.066	0.082	0.067	0.021	-0.057	-0.165
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.832	-0.625	-0.417	-0.210	-0.002	0.205	0.413	0.620	0.828
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.738	-0.258	0.086	0.292	0.362	0.295	0.091	-0.249	-0.726
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N98/N101	Pes propi	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.188	-0.141	-0.094	-0.047	0.001	0.048	0.095	0.142	0.189
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.165	-0.057	0.021	0.067	0.082	0.066	0.019	-0.059	-0.168
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.828	-0.620	-0.413	-0.205	0.002	0.210	0.417	0.625	0.832
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.726	-0.249	0.091	0.295	0.362	0.292	0.086	-0.258	-0.738
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N101/N104	Pes propi	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.191	-0.144	-0.097	-0.049	-0.002	0.045	0.092	0.140	0.187
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.168	-0.058	0.022	0.070	0.087	0.073	0.027	-0.049	-0.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.839	-0.632	-0.424	-0.217	-0.009	0.198	0.406	0.613	0.821
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.738	-0.253	0.095	0.306	0.381	0.319	0.120	-0.216	-0.688
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N104/N107	Pes propi	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.178	-0.131	-0.084	-0.037	0.011	0.058	0.105	0.152	0.199
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.156	-0.054	0.016	0.056	0.065	0.042	-0.011	-0.096	-0.212
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.784	-0.577	-0.369	-0.162	0.046	0.253	0.461	0.668	0.876
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.688	-0.240	0.072	0.247	0.285	0.187	-0.048	-0.420	-0.929
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N107/N58	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.229	-0.182	-0.135	-0.087	-0.040	0.007	0.054	0.101	0.149
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.212	-0.077	0.028	0.101	0.143	0.154	0.134	0.082	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.006	-0.799	-0.591	-0.384	-0.176	0.031	0.239	0.446	0.654
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.929	-0.334	0.124	0.445	0.629	0.677	0.588	0.362	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N59/N88	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.148	-0.101	-0.054	-0.007	0.040	0.087	0.134	0.181	0.228
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.082	0.134	0.154	0.143	0.102	0.029	-0.074	-0.209
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.652	-0.446	-0.239	-0.033	0.174	0.380	0.587	0.793	1.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.362	0.587	0.677	0.630	0.448	0.129	-0.325	-0.916
		Mz	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N88/N93	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.198	-0.151	-0.104	-0.057	-0.010	0.037	0.084	0.131	0.178
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.209	-0.094	-0.009	0.044	0.066	0.057	0.018	-0.053	-0.155
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.871	-0.664	-0.458	-0.251	-0.045	0.161	0.368	0.574	0.781
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.916	-0.410	-0.040	0.193	0.291	0.252	0.078	-0.232	-0.679
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N93/N94	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.186	-0.139	-0.092	-0.044	0.003	0.050	0.097	0.144	0.191
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.155	-0.048	0.028	0.073	0.087	0.069	0.021	-0.058	-0.168
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.815	-0.608	-0.402	-0.195	0.011	0.218	0.424	0.631	0.837
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.679	-0.210	0.123	0.319	0.380	0.305	0.093	-0.254	-0.737
		Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N94/N99	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.189	-0.142	-0.095	-0.048	-0.001	0.046	0.093	0.140	0.187
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.168	-0.059	0.019	0.066	0.082	0.067	0.021	-0.056	-0.164
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.829	-0.623	-0.416	-0.210	-0.003	0.203	0.410	0.616	0.822
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.737	-0.259	0.083	0.289	0.359	0.294	0.092	-0.246	-0.720
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N99/N100	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.187	-0.140	-0.093	-0.046	0.001	0.048	0.095	0.142	0.189
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.164	-0.056	0.021	0.067	0.082	0.066	0.019	-0.059	-0.168
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.823	-0.616	-0.410	-0.203	0.003	0.210	0.416	0.623	0.829
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.720	-0.246	0.092	0.294	0.359	0.289	0.083	-0.259	-0.737
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N100/N105	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.191	-0.144	-0.097	-0.050	-0.003	0.045	0.092	0.139	0.186
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.168	-0.058	0.021	0.069	0.087	0.073	0.028	-0.048	-0.155
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.837	-0.630	-0.424	-0.218	-0.011	0.195	0.402	0.608	0.815
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.737	-0.254	0.093	0.305	0.380	0.319	0.122	-0.210	-0.679
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N105/N106	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.178	-0.131	-0.084	-0.037	0.010	0.057	0.104	0.151	0.198
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.155	-0.053	0.018	0.058	0.066	0.044	-0.009	-0.093	-0.208
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.781	-0.575	-0.368	-0.162	0.045	0.251	0.457	0.664	0.870
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.679	-0.232	0.078	0.253	0.292	0.194	-0.039	-0.408	-0.914
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N106/N60	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.228	-0.181	-0.134	-0.087	-0.040	0.008	0.055	0.102	0.149
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.208	-0.074	0.030	0.102	0.144	0.154	0.134	0.082	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.999	-0.793	-0.586	-0.380	-0.173	0.033	0.240	0.446	0.652
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.914	-0.324	0.131	0.449	0.631	0.677	0.588	0.362	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N61/N87	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.149	-0.102	-0.055	-0.008	0.039	0.086	0.133	0.180	0.228
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.082	0.134	0.154	0.144	0.103	0.030	-0.073	-0.208
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.653	-0.446	-0.240	-0.033	0.173	0.379	0.586	0.792	0.999
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.362	0.588	0.678	0.632	0.450	0.132	-0.322	-0.912
		Mz	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N87/N86	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.198	-0.151	-0.104	-0.057	-0.010	0.037	0.084	0.131	0.178
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.208	-0.093	-0.009	0.044	0.067	0.058	0.018	-0.053	-0.155
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.870	-0.663	-0.457	-0.250	-0.044	0.162	0.369	0.575	0.782
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.912	-0.407	-0.038	0.195	0.292	0.253	0.078	-0.233	-0.680
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N86/N85	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.186	-0.139	-0.092	-0.045	0.002	0.050	0.097	0.144	0.191
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.155	-0.048	0.028	0.073	0.086	0.069	0.021	-0.058	-0.168
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.815	-0.608	-0.402	-0.196	0.011	0.217	0.424	0.630	0.837
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.680	-0.211	0.122	0.319	0.380	0.304	0.093	-0.254	-0.737
		Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N85/N84	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.189	-0.142	-0.095	-0.048	-0.001	0.046	0.093	0.140	0.187
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.168	-0.059	0.019	0.066	0.082	0.067	0.021	-0.056	-0.164
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.829	-0.623	-0.416	-0.210	-0.003	0.203	0.410	0.616	0.823
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.737	-0.259	0.083	0.289	0.360	0.294	0.092	-0.246	-0.720
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N84/N83	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.187	-0.140	-0.093	-0.046	0.001	0.048	0.095	0.142	0.189
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.164	-0.056	0.021	0.067	0.082	0.066	0.019	-0.059	-0.168
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.823	-0.616	-0.410	-0.203	0.003	0.210	0.416	0.623	0.829
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.720	-0.246	0.092	0.294	0.359	0.289	0.083	-0.259	-0.737
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N83/N82	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.191	-0.144	-0.097	-0.050	-0.003	0.044	0.092	0.139	0.186
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.168	-0.058	0.021	0.069	0.087	0.073	0.028	-0.048	-0.155
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.837	-0.630	-0.424	-0.218	-0.011	0.195	0.402	0.608	0.815
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.737	-0.254	0.093	0.305	0.380	0.319	0.122	-0.210	-0.679
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N82/N81	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.178	-0.131	-0.084	-0.037	0.010	0.057	0.104	0.151	0.198
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.155	-0.053	0.018	0.057	0.066	0.044	-0.009	-0.093	-0.209
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.781	-0.575	-0.368	-0.162	0.045	0.251	0.458	0.664	0.871
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.679	-0.232	0.078	0.253	0.291	0.193	-0.040	-0.410	-0.915
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N81/N62	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.228	-0.181	-0.134	-0.087	-0.040	0.007	0.054	0.101	0.149
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.209	-0.074	0.029	0.102	0.144	0.154	0.134	0.082	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.000	-0.793	-0.587	-0.380	-0.174	0.033	0.239	0.446	0.652
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.915	-0.325	0.130	0.448	0.630	0.677	0.587	0.362	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N64/N74	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.149	-0.102	-0.055	-0.007	0.040	0.087	0.134	0.182	0.229
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.083	0.134	0.155	0.144	0.102	0.029	-0.075	-0.210
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.655	-0.448	-0.240	-0.033	0.175	0.382	0.590	0.797	1.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.363	0.590	0.680	0.634	0.450	0.130	-0.326	-0.920
		Mz	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N74/N75	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.199	-0.152	-0.105	-0.057	-0.010	0.037	0.084	0.132	0.179
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.210	-0.094	-0.010	0.043	0.066	0.057	0.017	-0.055	-0.157
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.874	-0.666	-0.459	-0.251	-0.044	0.164	0.371	0.579	0.786
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.920	-0.413	-0.042	0.192	0.289	0.249	0.073	-0.240	-0.690
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N75/N76	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.187	-0.140	-0.092	-0.045	0.002	0.049	0.097	0.144	0.191
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.157	-0.049	0.027	0.072	0.087	0.070	0.022	-0.058	-0.168
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.821	-0.614	-0.406	-0.199	0.009	0.216	0.424	0.631	0.839
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.690	-0.217	0.118	0.318	0.380	0.306	0.095	-0.253	-0.737
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N76/N77	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.189	-0.142	-0.095	-0.048	0.000	0.047	0.094	0.141	0.188
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.168	-0.059	0.020	0.067	0.082	0.067	0.021	-0.057	-0.165
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.832	-0.625	-0.417	-0.210	-0.002	0.205	0.413	0.620	0.828
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.737	-0.257	0.086	0.292	0.362	0.295	0.091	-0.249	-0.726
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N77/N78	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.188	-0.141	-0.094	-0.047	0.001	0.048	0.095	0.142	0.189
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.165	-0.057	0.021	0.067	0.082	0.066	0.019	-0.059	-0.168
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

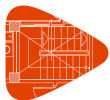


Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
	Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.828	-0.620	-0.413	-0.205	0.002	0.210	0.417	0.625	0.832
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.726	-0.249	0.091	0.295	0.362	0.292	0.086	-0.258	-0.737
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N78/N79	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.191	-0.144	-0.097	-0.049	-0.002	0.045	0.092	0.140	0.187
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.168	-0.058	0.022	0.070	0.087	0.073	0.027	-0.049	-0.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.839	-0.632	-0.424	-0.217	-0.009	0.198	0.406	0.613	0.821
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.737	-0.253	0.095	0.306	0.381	0.319	0.120	-0.215	-0.688
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N79/N80	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.178	-0.131	-0.084	-0.037	0.011	0.058	0.105	0.152	0.200
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.156	-0.054	0.016	0.056	0.064	0.042	-0.012	-0.097	-0.213
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.784	-0.576	-0.369	-0.161	0.046	0.254	0.461	0.669	0.876
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.688	-0.240	0.072	0.246	0.284	0.186	-0.050	-0.422	-0.931
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N80/N63	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.229	-0.182	-0.135	-0.088	-0.040	0.007	0.054	0.101	0.149
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.213	-0.077	0.027	0.100	0.143	0.154	0.134	0.082	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.007	-0.799	-0.592	-0.384	-0.177	0.031	0.238	0.446	0.653
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.931	-0.336	0.122	0.443	0.628	0.676	0.587	0.362	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N65/N73	Pes propi	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.149	-0.102	-0.055	-0.008	0.040	0.087	0.134	0.181	0.228
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.082	0.134	0.154	0.144	0.102	0.030	-0.074	-0.208
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.653	-0.446	-0.240	-0.033	0.173	0.380	0.586	0.793	0.999
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.362	0.588	0.678	0.632	0.450	0.132	-0.323	-0.913
		Mz	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N73/N72	Pes propi	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.198	-0.151	-0.104	-0.057	-0.010	0.037	0.084	0.131	0.178
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.208	-0.093	-0.009	0.044	0.066	0.057	0.017	-0.054	-0.156
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.869	-0.662	-0.456	-0.249	-0.043	0.163	0.370	0.576	0.783
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.913	-0.408	-0.040	0.192	0.289	0.249	0.073	-0.238	-0.686
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N72/N71	Pes propi	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.186	-0.139	-0.092	-0.045	0.002	0.049	0.096	0.143	0.190
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.156	-0.049	0.027	0.072	0.086	0.069	0.021	-0.057	-0.167
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.817	-0.610	-0.404	-0.197	0.009	0.216	0.422	0.628	0.835
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.686	-0.216	0.118	0.316	0.378	0.304	0.094	-0.252	-0.734
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N71/N70	Pes propi	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.189	-0.142	-0.095	-0.048	-0.001	0.047	0.094	0.141	0.188
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.167	-0.058	0.019	0.066	0.082	0.067	0.021	-0.056	-0.164
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
	Neu	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.828	-0.622	-0.415	-0.209	-0.002	0.204	0.411	0.617	0.824
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.734	-0.256	0.085	0.291	0.360	0.294	0.091	-0.247	-0.722
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N70/N69	Pes propi	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.188	-0.141	-0.094	-0.046	0.001	0.048	0.095	0.142	0.189
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.164	-0.056	0.021	0.067	0.082	0.066	0.019	-0.059	-0.167
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.824	-0.617	-0.411	-0.204	0.002	0.209	0.415	0.622	0.828
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.722	-0.248	0.091	0.293	0.360	0.290	0.085	-0.257	-0.734
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N69/N68	Pes propi	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.190	-0.143	-0.096	-0.049	-0.002	0.045	0.092	0.139	0.186
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.167	-0.057	0.022	0.069	0.086	0.072	0.027	-0.048	-0.155
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.836	-0.629	-0.423	-0.216	-0.010	0.197	0.403	0.610	0.816
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.734	-0.252	0.095	0.305	0.379	0.318	0.120	-0.213	-0.683
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N68/N67	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.177	-0.130	-0.083	-0.036	0.011	0.058	0.105	0.152	0.199
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.155	-0.054	0.016	0.056	0.064	0.042	-0.012	-0.096	-0.211
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.780	-0.573	-0.367	-0.160	0.046	0.252	0.459	0.665	0.872
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.683	-0.237	0.072	0.246	0.284	0.185	-0.049	-0.419	-0.926
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

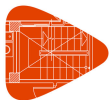


Esforços en barres, per hipòtesi											
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N67/N66	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.228	-0.181	-0.134	-0.087	-0.040	0.007	0.054	0.101	0.148
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.211	-0.077	0.027	0.100	0.142	0.153	0.133	0.082	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.001	-0.795	-0.589	-0.382	-0.176	0.031	0.237	0.444	0.650
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.926	-0.334	0.122	0.442	0.625	0.673	0.585	0.360	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.2.1.2. Combinacions

Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m	
N1/N28	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.261	-0.254	-0.248	-0.242	-0.235	-0.229	-0.222	-0.216	-0.209	
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	
			Vz	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	0.034	0.021	0.007	-0.007	-0.020	-0.034	-0.047	-0.061	-0.075	
			Mz	-0.010	-0.006	-0.003	0.001	0.005	0.009	0.012	0.016	0.020	
		1.35-PP	N	-0.440	-0.429	-0.419	-0.408	-0.397	-0.386	-0.375	-0.364	-0.353	
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	
			Vz	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	0.058	0.035	0.012	-0.011	-0.034	-0.057	-0.080	-0.103	-0.126	
			Mz	-0.017	-0.011	-0.004	0.002	0.008	0.015	0.021	0.027	0.034	
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-1.812	-1.805	-1.799	-1.793	-1.786	-1.780	-1.773	-1.767	-1.760	
			Vy	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	
			Vz	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	0.295	0.178	0.061	-0.056	-0.174	-0.291	-0.408	-0.525	-0.643	
			Mz	-0.085	-0.053	-0.022	0.010	0.042	0.073	0.105	0.136	0.168	
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-1.991	-1.980	-1.970	-1.959	-1.948	-1.937	-1.926	-1.915	-1.904	
			Vy	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	
			Vz	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	0.319	0.192	0.066	-0.061	-0.188	-0.314	-0.441	-0.567	-0.694	
			Mz	-0.092	-0.058	-0.023	0.011	0.045	0.079	0.113	0.147	0.182	

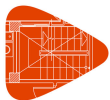
Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N37/N55	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.137	-0.135	-0.133	-0.132	-0.130	-0.129	-0.127
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.057	-0.033	-0.009	0.014	0.037	0.060	0.082
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.079	-0.079	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.231	-0.228	-0.225	-0.223	-0.220	-0.217	-0.215
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.095	-0.055	-0.016	0.023	0.062	0.100	0.138
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.400	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.146	-1.145	-1.143	-1.142	-1.140	-1.139	-1.137
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.486	-0.286	-0.086	0.114	0.314	0.513	0.712
			Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.432	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.430
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.240	-1.238	-1.235	-1.232	-1.230	-1.227	-1.224
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.525	-0.308	-0.092	0.124	0.339	0.554	0.769
			Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
			N	-0.432	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.430
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.240	-1.238	-1.235	-1.232	-1.230	-1.227	-1.224
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N55/N57	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.009	-0.007	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.082	0.083	0.084	0.085	0.086	0.086	0.086
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.060	-0.060	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.058
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.015	-0.012	-0.010	-0.007	-0.004	-0.002	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.138	0.141	0.143	0.144	0.145	0.146	0.146
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.302	-0.302	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.042	-0.040	-0.038	-0.037	-0.035	-0.034	-0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.712	0.720	0.726	0.733	0.739	0.745	0.751
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.326	-0.326	-0.326	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.048	-0.045	-0.042	-0.040	-0.037	-0.034	-0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.769	0.777	0.785	0.792	0.798	0.805	0.810
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N57/N59	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.023	-0.023
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.119	0.121	0.122	0.124	0.125	0.127	0.128
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.086	0.065	0.044	0.023	0.001	-0.021	-0.044
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.041	-0.041	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.039
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.201	0.203	0.206	0.209	0.211	0.214	0.217
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.146	0.110	0.074	0.038	0.001	-0.036	-0.074
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.204	-0.204	-0.204	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.063	1.064	1.066	1.067	1.069	1.070	1.072
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.751	0.565	0.379	0.192	0.005	-0.182	-0.370
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.221	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.219	-0.219
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.144	1.147	1.150	1.152	1.155	1.158	1.160
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.810	0.610	0.409	0.208	0.006	-0.197	-0.399
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			N	-0.221	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.219	-0.219
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.144	1.147	1.150	1.152	1.155	1.158	1.160
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
N59/N46	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.013	-0.013	-0.012
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.247	0.249	0.251
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.044	-0.107	-0.172
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.022	-0.021	-0.021
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.416	0.420	0.424
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.074	-0.181	-0.290
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.106	-0.106	-0.106
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.165	2.167	2.169
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.370	-0.927	-1.484
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.115	-0.115	-0.114
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.334	2.338	2.342
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.399	-1.000	-1.602
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
N46/N61	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.056	-0.056	-0.056
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.245	-0.243	-0.241
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.170	-0.106	-0.043



Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
		1.35·PP	Mz	0.000	0.000	0.000
			N	-0.095	-0.095	-0.094
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.414	-0.410	-0.406
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.287	-0.179	-0.072
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.484	-0.484	-0.484
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.117	-2.114	-2.112
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.473	-0.918	-0.363
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.523	-0.523	-0.522
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.285	-2.281	-2.277
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.590	-0.991	-0.392
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N61/N64	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.122	-0.120	-0.119	-0.117	-0.116	-0.114	-0.113
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.043	-0.022	-0.001	0.020	0.040	0.061	0.080
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.077	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.075	-0.075
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.206	-0.203	-0.201	-0.198	-0.195	-0.193	-0.190
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.072	-0.036	-0.001	0.034	0.068	0.102	0.136
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.386	-0.386	-0.386
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.018	-1.016	-1.015	-1.013	-1.012	-1.010	-1.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.363	-0.185	-0.007	0.170	0.347	0.524	0.701
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.418	-0.418	-0.418	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.102	-1.099	-1.097	-1.094	-1.091	-1.089	-1.086
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.392	-0.200	-0.008	0.184	0.375	0.566	0.756
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N64/N65	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.033	-0.033	-0.033
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.006	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.080	0.079	0.078	0.076	0.074	0.072	0.069
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.056	-0.056	-0.056
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.010	0.013	0.016	0.018	0.021	0.023	0.026
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.136	0.134	0.131	0.128	0.125	0.121	0.117
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.289	-0.289	-0.289	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	0.090	0.091	0.093	0.094	0.096	0.097	0.099
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.701	0.685	0.669	0.653	0.636	0.619	0.602
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.311	-0.311	-0.311
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	0.094	0.097	0.099	0.102	0.104	0.107	0.110
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.756	0.740	0.722	0.705	0.687	0.668	0.649
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N65/N28	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.023	-0.023	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.134	0.135	0.137	0.138	0.140	0.142	0.143
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.069	0.046	0.022	-0.002	-0.026	-0.050	-0.075
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.037	-0.037	-0.037
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.226	0.228	0.231	0.234	0.236	0.239	0.241
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.117	0.077	0.038	-0.003	-0.043	-0.085	-0.126
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.190
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	1.193	1.194	1.196	1.197	1.199	1.200	1.202
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.602	0.395	0.188	-0.019	-0.227	-0.434	-0.643
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.207	-0.207	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.205
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	1.285	1.287	1.290	1.292	1.295	1.298	1.300
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.649	0.427	0.203	-0.020	-0.244	-0.469	-0.694
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N37/N27	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.215	-0.221	-0.225	-0.228	-0.235	-0.242	-0.245	-0.252	-0.255
			Vy	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
			Vz	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.039	-0.030	-0.025	-0.020	-0.011	-0.001	0.004	0.013	0.018
			Mz	-0.057	-0.042	-0.035	-0.028	-0.014	0.001	0.008	0.022	0.029
		1.35-PP	N	-0.362	-0.374	-0.379	-0.385	-0.397	-0.408	-0.414	-0.425	-0.431
			Vy	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
			Vz	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.067	-0.050	-0.042	-0.034	-0.018	-0.002	0.006	0.023	0.031
			Mz	-0.095	-0.071	-0.059	-0.047	-0.023	0.001	0.013	0.037	0.049
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-1.805	-1.812	-1.815	-1.819	-1.826	-1.832	-1.836	-1.843	-1.846
			Vy	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295
			Vz	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.333	-0.251	-0.211	-0.170	-0.089	-0.008	0.032	0.113	0.154
			Mz	-0.486	-0.363	-0.302	-0.240	-0.117	0.006	0.067	0.190	0.252
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-1.953	-1.964	-1.970	-1.976	-1.987	-1.999	-2.004	-2.016	-2.022
			Vy	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319
			Vz	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.360	-0.272	-0.228	-0.184	-0.097	-0.009	0.035	0.123	0.166
			Mz	-0.525	-0.392	-0.326	-0.260	-0.127	0.006	0.073	0.205	0.272

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N46/N10	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.498	-0.505	-0.508	-0.515	-0.521	-0.528	-0.535	-0.538	-0.544
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.841	-0.852	-0.858	-0.869	-0.880	-0.891	-0.902	-0.908	-0.919
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-4.302	-4.309	-4.312	-4.319	-4.325	-4.332	-4.339	-4.342	-4.348
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-4.645	-4.656	-4.662	-4.673	-4.684	-4.695	-4.706	-4.712	-4.723
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.004	0.004	0.002

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N38/N26	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.546	-0.558	-0.563	-0.569	-0.580	-0.591	-0.597	-0.608	-0.614
			Vy	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
			Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.013	0.009	0.008	0.006	0.003	-0.001	-0.002	-0.006	-0.007
			Mz	-0.116	-0.089	-0.076	-0.062	-0.035	-0.008	0.006	0.033	0.046
		1.35-PP	N	-0.922	-0.941	-0.951	-0.960	-0.979	-0.998	-1.007	-1.026	-1.036
			Vy	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110
			Vz	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.021	0.016	0.013	0.010	0.004	-0.001	-0.004	-0.010	-0.012
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
		0.8·PP+1.5·Neu	Mz	-0.197	-0.151	-0.128	-0.105	-0.059	-0.013	0.010	0.056	0.078
			N	-4.680	-4.692	-4.697	-4.703	-4.714	-4.725	-4.731	-4.742	-4.748
			Vy	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572
			Vz	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.105	0.078	0.064	0.050	0.022	-0.006	-0.020	-0.048	-0.062
			Mz	-1.023	-0.784	-0.665	-0.546	-0.307	-0.069	0.050	0.289	0.408
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-5.056	-5.075	-5.084	-5.094	-5.113	-5.132	-5.141	-5.160	-5.170
			Vy	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617
			Vz	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.114	0.084	0.069	0.054	0.024	-0.007	-0.022	-0.052	-0.067
			Mz	-1.103	-0.846	-0.717	-0.588	-0.331	-0.074	0.054	0.312	0.440

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N38/N90	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.096	-0.096	-0.096
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.362	-0.359	-0.356	-0.353	-0.350	-0.347	-0.344
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.116	-0.053	0.009	0.071	0.133	0.194	0.254
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.164	-0.164	-0.164	-0.163	-0.163	-0.162	-0.162
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.611	-0.606	-0.600	-0.595	-0.590	-0.585	-0.580
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.197	-0.090	0.015	0.120	0.224	0.327	0.429
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.851	-0.850	-0.850	-0.850	-0.849	-0.849	-0.849
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.122	-3.119	-3.116	-3.113	-3.110	-3.106	-3.103
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.023	-0.477	0.069	0.614	1.158	1.702	2.245
			Mz	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.918	-0.917	-0.917	-0.916	-0.916	-0.915	-0.915
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.371	-3.365	-3.360	-3.355	-3.350	-3.345	-3.340
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.103	-0.513	0.075	0.663	1.249	1.835	2.420
			Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002

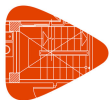
Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N90/N89	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.065	-0.065	-0.065	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.254	0.254	0.254	0.253	0.251	0.249	0.246
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.110	-0.110	-0.109	-0.109	-0.108	-0.108	-0.107
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.003	0.002	0.007	0.012	0.017	0.022	0.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.429	0.429	0.428	0.426	0.424	0.420	0.416
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.567	-0.567	-0.566	-0.566	-0.566	-0.566	-0.565
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002



Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
			Vz	0.050	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065	0.068	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.245	2.236	2.227	2.217	2.206	2.195	2.183	
			Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.612	-0.611	-0.611	-0.610	-0.610	-0.609	-0.609	
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	
			Vz	0.049	0.054	0.059	0.064	0.069	0.074	0.080	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	2.420	2.411	2.401	2.390	2.379	2.366	2.353	
			Mz	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	

Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
N89/N88	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.033	-0.033	-0.033	-0.032	-0.032	-0.032	-0.031	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.358	0.361	0.364	0.367	0.370	0.373	0.376	0.376
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.246	0.184	0.120	0.056	-0.008	-0.073	-0.139	-0.139
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.056	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054	-0.053	-0.053	-0.053
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.604	0.609	0.614	0.620	0.625	0.630	0.635	0.635
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.416	0.310	0.203	0.095	-0.014	-0.124	-0.235	-0.235
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.283	-0.283	-0.283	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	3.223	3.226	3.229	3.232	3.235	3.238	3.241	3.241
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.183	1.619	1.054	0.489	-0.077	-0.643	-1.210	-1.210
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.306	-0.305	-0.305	-0.304	-0.304	-0.304	-0.303	-0.303
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	3.469	3.474	3.479	3.484	3.490	3.495	3.500	3.500
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.353	1.745	1.137	0.528	-0.083	-0.694	-1.306	-1.306
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
N88/N47	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.716	0.720	0.725
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.139	-0.324	-0.510
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.208	1.216	1.223
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.235	-0.546	-0.860



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

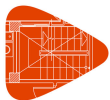
Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
		0.8·PP+1.5·Neu	Mz	0.000	0.000	0.000
			N	-0.001	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	6.375	6.380	6.384
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.210	-2.851	-4.492
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.002	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	6.867	6.875	6.882
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.306	-3.073	-4.842
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
N47/N87	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.125	-0.125	-0.124
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.717	-0.713	-0.708
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.504	-0.317	-0.130
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.211	-0.210	-0.209
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.211	-1.203	-1.195
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.851	-0.534	-0.220
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-1.098	-1.098	-1.098
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-6.318	-6.313	-6.309
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-4.446	-2.788	-1.132
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-1.184	-1.184	-1.183
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-6.811	-6.803	-6.796
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-4.793	-3.006	-1.221
			Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N87/N74	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.094	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.092	-0.092
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.369	-0.366	-0.363	-0.360	-0.357	-0.354	-0.351
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.130	-0.066	-0.002	0.061	0.124	0.186	0.248
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.158	-0.158	-0.157	-0.157	-0.156	-0.156	-0.155
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.623	-0.618	-0.613	-0.607	-0.602	-0.597	-0.592
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.220	-0.111	-0.003	0.103	0.209	0.314	0.418
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.817	-0.817	-0.817	-0.817	-0.816	-0.816	-0.816
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.178	-3.175	-3.171	-3.168	-3.165	-3.162	-3.159
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.132	-0.576	-0.021	0.534	1.088	1.642	2.195
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.882	-0.881	-0.881	-0.881	-0.880	-0.880	-0.879
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.431	-3.426	-3.421	-3.416	-3.411	-3.406	-3.400
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.221	-0.621	-0.022	0.576	1.174	1.770	2.366
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N74/N73	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.062	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.060	-0.060
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.005	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.248	0.249	0.250	0.251	0.251	0.250	0.249
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.104	-0.104	-0.103	-0.103	-0.102	-0.102	-0.101
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.017	-0.012	-0.007	-0.001	0.004	0.009	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.418	0.421	0.422	0.423	0.423	0.422	0.420
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.533	-0.533	-0.533
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.012	-0.009	-0.006	-0.003	0.000	0.003	0.006
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.195	2.197	2.198	2.199	2.200	2.199	2.199
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.577	-0.576	-0.576	-0.575	-0.575	-0.574	-0.574
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.019	-0.014	-0.009	-0.004	0.001	0.007	0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.366	2.369	2.371	2.372	2.372	2.371	2.370
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N73/N29	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.030	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.347	0.350	0.354	0.357	0.360	0.363	0.366
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.249	0.188	0.127	0.066	0.004	-0.059	-0.122
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.050	-0.050	-0.049	-0.049	-0.048	-0.048	-0.047
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.586	0.591	0.597	0.602	0.607	0.612	0.617
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.420	0.318	0.215	0.111	0.006	-0.099	-0.206
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.253	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.251	-0.251
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	3.136	3.139	3.142	3.145	3.148	3.151	3.154
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.199	1.655	1.111	0.566	0.021	-0.524	-1.070
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.273	-0.273	-0.272	-0.272	-0.271	-0.271	-0.270
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	3.375	3.380	3.385	3.390	3.395	3.400	3.405
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.370	1.784	1.199	0.612	0.024	-0.565	-1.154
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N29/N2	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.544	-0.554	-0.565	-0.575	-0.586	-0.597	-0.607	-0.618	-0.629
			Vy	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
			Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.016	0.013	0.010	0.007	0.005	0.002	-0.001	-0.003	-0.006
			Mz	0.122	0.098	0.075	0.051	0.027	0.004	-0.020	-0.044	-0.067
		1.35·PP	N	-0.917	-0.935	-0.953	-0.971	-0.989	-1.007	-1.025	-1.043	-1.061
			Vy	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
			Vz	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.026	0.022	0.017	0.013	0.008	0.003	-0.001	-0.006	-0.010
			Mz	0.206	0.166	0.126	0.086	0.046	0.006	-0.034	-0.074	-0.114
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-4.651	-4.661	-4.672	-4.683	-4.693	-4.704	-4.715	-4.725	-4.736
			Vy	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528
			Vz	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.131	0.108	0.086	0.063	0.040	0.017	-0.005	-0.028	-0.051
			Mz	1.070	0.862	0.655	0.447	0.239	0.031	-0.177	-0.385	-0.593
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-5.025	-5.042	-5.060	-5.078	-5.096	-5.114	-5.132	-5.150	-5.168
			Vy	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569
			Vz	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.142	0.117	0.093	0.068	0.043	0.019	-0.006	-0.030	-0.055
			Mz	1.154	0.930	0.706	0.482	0.258	0.033	-0.191	-0.415	-0.639

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N47/N11	Acer laminat	0.8-PP	N	-1.448	-1.454	-1.458	-1.464	-1.471	-1.477	-1.484	-1.487	-1.494
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
		1.35·PP	N	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
			Vy	-2.443	-2.454	-2.460	-2.471	-2.482	-2.493	-2.504	-2.510	-2.521
			Vz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.009	0.006	0.005	0.002	0.000	-0.003	-0.005	-0.006	-0.009
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-12.749	-12.756	-12.759	-12.766	-12.772	-12.779	-12.785	-12.789	-12.795
			Vy	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.046	0.033	0.026	0.013	0.000	-0.014	-0.027	-0.033	-0.047
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-13.744	-13.756	-13.761	-13.772	-13.783	-13.795	-13.806	-13.811	-13.822
			Vy	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.050	0.035	0.028	0.014	0.000	-0.015	-0.029	-0.036	-0.050

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N30/N3	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.478	-0.489	-0.500	-0.510	-0.521	-0.531	-0.542	-0.553	-0.563
			Vy	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
			Mz	0.106	0.085	0.065	0.044	0.023	0.003	-0.018	-0.038	-0.059
		1.35·PP	N	-0.807	-0.825	-0.843	-0.861	-0.879	-0.897	-0.915	-0.933	-0.951
			Vy	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
			Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.004	0.005
			Mz	0.179	0.144	0.109	0.074	0.040	0.005	-0.030	-0.065	-0.100
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-4.064	-4.074	-4.085	-4.096	-4.106	-4.117	-4.127	-4.138	-4.149
			Vy	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457
			Vz	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.025	-0.019	-0.013	-0.007	0.000	0.006	0.012	0.018	0.024
			Mz	0.924	0.744	0.564	0.384	0.204	0.024	-0.155	-0.335	-0.515
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-4.393	-4.410	-4.428	-4.446	-4.464	-4.482	-4.500	-4.518	-4.536
			Vy	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493
			Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.027	-0.021	-0.014	-0.007	0.000	0.006	0.013	0.019	0.026
			Mz	0.996	0.802	0.608	0.414	0.220	0.026	-0.168	-0.362	-0.556

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N48/N12	Acer laminat	0.8·PP	N	-1.247	-1.253	-1.257	-1.263	-1.270	-1.276	-1.283	-1.286	-1.293
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
		1.35·PP	N	-2.104	-2.115	-2.120	-2.132	-2.143	-2.154	-2.165	-2.170	-2.182
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.008	0.006	0.005	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-10.900	-10.907	-10.910	-10.916	-10.923	-10.930	-10.936	-10.939	-10.946
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
		1.35·PP+1.5·Neu	Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.042	0.030	0.024	0.012	0.000	-0.013	-0.025	-0.031	-0.043
			N	-11.757	-11.768	-11.774	-11.785	-11.796	-11.807	-11.818	-11.824	-11.835
			Vy	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.045	0.032	0.025	0.012	0.000	-0.014	-0.027	-0.033	-0.046

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N39/N25	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.484	-0.496	-0.501	-0.507	-0.518	-0.529	-0.535	-0.546	-0.552
			Vy	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mz	-0.099	-0.076	-0.065	-0.053	-0.030	-0.007	0.004	0.027	0.039
		1.35·PP	N	-0.817	-0.836	-0.846	-0.855	-0.874	-0.893	-0.903	-0.922	-0.931
			Vy	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002
			Mz	-0.167	-0.128	-0.109	-0.090	-0.051	-0.012	0.007	0.046	0.065
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-4.119	-4.131	-4.136	-4.142	-4.153	-4.164	-4.170	-4.181	-4.187
			Vy	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.006	-0.006	-0.008	-0.008
			Mz	-0.863	-0.663	-0.563	-0.463	-0.263	-0.063	0.037	0.237	0.336
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-4.452	-4.471	-4.481	-4.490	-4.509	-4.528	-4.538	-4.557	-4.566
			Vy	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008	-0.009
			Mz	-0.931	-0.715	-0.607	-0.500	-0.284	-0.068	0.040	0.255	0.363

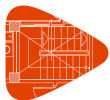
Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N40/N24	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.498	-0.509	-0.515	-0.521	-0.532	-0.543	-0.549	-0.560	-0.566
			Vy	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
			Mz	-0.104	-0.080	-0.067	-0.055	-0.031	-0.007	0.005	0.029	0.041
		1.35·PP	N	-0.841	-0.859	-0.869	-0.878	-0.897	-0.916	-0.926	-0.945	-0.954
			Vy	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mz	-0.175	-0.134	-0.114	-0.094	-0.053	-0.012	0.008	0.049	0.069
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-4.243	-4.255	-4.260	-4.266	-4.277	-4.288	-4.294	-4.305	-4.311
			Vy	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505
			Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.004	0.002	0.002	0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006
			Mz	-0.904	-0.694	-0.589	-0.484	-0.274	-0.063	0.042	0.252	0.357
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-4.586	-4.605	-4.614	-4.624	-4.643	-4.662	-4.671	-4.690	-4.700
			Vy	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544
			Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.005	0.003	0.002	0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006	-0.007
			Mz	-0.976	-0.749	-0.635	-0.522	-0.295	-0.068	0.045	0.272	0.385



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N49/N13	Acer laminat	0.8-PP	N	-1.296	-1.303	-1.306	-1.313	-1.319	-1.326	-1.333	-1.336	-1.343
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
		1.35-PP	N	-2.188	-2.199	-2.204	-2.216	-2.227	-2.238	-2.249	-2.254	-2.266
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.008	0.006	0.005	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-11.356	-11.363	-11.366	-11.373	-11.379	-11.386	-11.392	-11.396	-11.402
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.042	0.030	0.024	0.012	0.000	-0.013	-0.025	-0.031	-0.043
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-12.247	-12.258	-12.264	-12.275	-12.286	-12.297	-12.308	-12.314	-12.325
			Vy	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.046	0.032	0.026	0.013	0.000	-0.014	-0.027	-0.033	-0.046

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N31/N4	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.491	-0.502	-0.513	-0.523	-0.534	-0.544	-0.555	-0.566	-0.576
			Vy	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
			Mz	0.110	0.088	0.067	0.046	0.024	0.003	-0.018	-0.040	-0.061
		1.35-PP	N	-0.829	-0.847	-0.865	-0.883	-0.901	-0.919	-0.937	-0.955	-0.973
			Vy	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004
			Mz	0.185	0.149	0.113	0.077	0.041	0.005	-0.031	-0.067	-0.103
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-4.181	-4.192	-4.203	-4.213	-4.224	-4.234	-4.245	-4.256	-4.266
			Vy	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472
			Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.011	-0.007	-0.004	0.000	0.004	0.007	0.011	0.014	0.018
			Mz	0.957	0.771	0.585	0.399	0.213	0.027	-0.159	-0.345	-0.532
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-4.519	-4.537	-4.555	-4.573	-4.591	-4.609	-4.627	-4.645	-4.663
			Vy	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510
			Vz	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.012	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.008	0.012	0.015	0.019
			Mz	1.032	0.831	0.631	0.430	0.229	0.029	-0.172	-0.373	-0.573

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N32/N5	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.488	-0.499	-0.510	-0.520	-0.531	-0.541	-0.552	-0.563	-0.573
			Vy	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
			Mz	0.109	0.088	0.066	0.045	0.024	0.003	-0.018	-0.039	-0.060
		1.35-PP	N	-0.824	-0.842	-0.860	-0.878	-0.896	-0.914	-0.932	-0.950	-0.968
			Vy	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
		0.8·PP+1.5·Neu	My	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004
			Mz	0.183	0.148	0.112	0.076	0.041	0.005	-0.031	-0.066	-0.102
			N	-4.154	-4.165	-4.175	-4.186	-4.197	-4.207	-4.218	-4.229	-4.239
			Vy	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469
			Vz	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	My	-0.013	-0.009	-0.005	-0.001	0.003	0.008	0.012	0.016	0.020
			Mz	0.949	0.764	0.580	0.395	0.210	0.026	-0.159	-0.343	-0.528
			N	-4.490	-4.508	-4.526	-4.544	-4.562	-4.580	-4.598	-4.615	-4.633
			Vy	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506
			Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.014	-0.010	-0.005	-0.001	0.004	0.008	0.013	0.017	0.021
			Mz	1.023	0.824	0.625	0.426	0.227	0.028	-0.171	-0.370	-0.569
			N	-4.490	-4.508	-4.526	-4.544	-4.562	-4.580	-4.598	-4.615	-4.633
			Vy	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506
			Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N50/N14	Acer laminat	0.8·PP	N	-1.283	-1.290	-1.293	-1.299	-1.306	-1.313	-1.319	-1.322	-1.329
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
		1.35·PP	N	-2.165	-2.176	-2.182	-2.193	-2.204	-2.215	-2.226	-2.232	-2.243
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.008	0.006	0.005	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-11.232	-11.239	-11.242	-11.249	-11.255	-11.262	-11.268	-11.272	-11.278
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.042	0.030	0.024	0.012	0.000	-0.013	-0.025	-0.031	-0.043
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-12.114	-12.125	-12.131	-12.142	-12.153	-12.164	-12.175	-12.181	-12.192
			Vy	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.046	0.032	0.026	0.013	0.000	-0.014	-0.027	-0.033	-0.047

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N41/N23	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.495	-0.506	-0.512	-0.517	-0.529	-0.540	-0.545	-0.557	-0.562
			Vy	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.102	-0.079	-0.067	-0.055	-0.031	-0.007	0.005	0.028	0.040
		1.35·PP	N	-0.835	-0.854	-0.863	-0.873	-0.892	-0.911	-0.920	-0.939	-0.949
			Vy	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.173	-0.133	-0.113	-0.093	-0.052	-0.012	0.008	0.048	0.068
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-4.213	-4.225	-4.230	-4.236	-4.247	-4.258	-4.264	-4.275	-4.281
			Vy	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.894	-0.686	-0.582	-0.479	-0.271	-0.064	0.040	0.248	0.351
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-4.554	-4.573	-4.582	-4.592	-4.611	-4.630	-4.639	-4.658	-4.668
			Vy	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

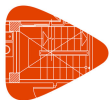


Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.964	-0.740	-0.628	-0.516	-0.293	-0.069	0.043	0.267	0.379

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N42/N22	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.498	-0.509	-0.515	-0.521	-0.532	-0.543	-0.549	-0.560	-0.566
			Vy	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
			Mz	-0.104	-0.079	-0.067	-0.055	-0.031	-0.007	0.005	0.029	0.041
		1.35-PP	N	-0.840	-0.859	-0.869	-0.878	-0.897	-0.916	-0.926	-0.945	-0.954
			Vy	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	-0.175	-0.134	-0.114	-0.094	-0.053	-0.012	0.008	0.049	0.069
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-4.243	-4.254	-4.260	-4.265	-4.277	-4.288	-4.294	-4.305	-4.310
			Vy	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504
			Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.002	-0.001	-0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006
			Mz	-0.904	-0.694	-0.589	-0.484	-0.274	-0.064	0.041	0.252	0.357
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-4.585	-4.604	-4.614	-4.623	-4.642	-4.661	-4.671	-4.690	-4.699
			Vy	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544
			Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.002	-0.002	-0.001	0.001	0.003	0.004	0.005	0.006
			Mz	-0.975	-0.749	-0.635	-0.522	-0.295	-0.069	0.045	0.271	0.385

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N51/N15	Acer laminat	0.8-PP	N	-1.297	-1.303	-1.306	-1.313	-1.320	-1.326	-1.333	-1.336	-1.343
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
		1.35-PP	N	-2.188	-2.199	-2.205	-2.216	-2.227	-2.238	-2.249	-2.255	-2.266
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.008	0.006	0.005	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-11.357	-11.364	-11.367	-11.374	-11.380	-11.387	-11.394	-11.397	-11.404
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.042	0.030	0.024	0.012	0.000	-0.013	-0.025	-0.031	-0.043
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-12.249	-12.260	-12.265	-12.277	-12.288	-12.299	-12.310	-12.315	-12.327
			Vy	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.045	0.032	0.026	0.013	0.000	-0.014	-0.027	-0.033	-0.046

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N33/N6	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.491	-0.502	-0.513	-0.523	-0.534	-0.545	-0.555	-0.566	-0.576
			Vy	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003
			Mz	0.110	0.088	0.067	0.046	0.024	0.003	-0.018	-0.040	-0.061
		1.35-PP	N	-0.829	-0.847	-0.865	-0.883	-0.901	-0.919	-0.937	-0.955	-0.973
			Vy	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004
			Mz	0.185	0.149	0.113	0.077	0.041	0.005	-0.031	-0.067	-0.103
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-4.182	-4.193	-4.204	-4.214	-4.225	-4.236	-4.246	-4.257	-4.267
			Vy	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473
			Vz	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.015	-0.010	-0.006	-0.001	0.004	0.008	0.013	0.017	0.022
			Mz	0.957	0.771	0.585	0.399	0.213	0.027	-0.160	-0.346	-0.532
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-4.520	-4.538	-4.556	-4.574	-4.592	-4.610	-4.628	-4.646	-4.664
			Vy	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510
			Vz	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.009	0.014	0.019	0.024
			Mz	1.033	0.832	0.631	0.430	0.229	0.029	-0.172	-0.373	-0.574

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N34/N7	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.478	-0.489	-0.499	-0.510	-0.520	-0.531	-0.542	-0.552	-0.563
			Vy	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
			Mz	0.106	0.085	0.064	0.044	0.023	0.003	-0.018	-0.038	-0.059
		1.35-PP	N	-0.807	-0.825	-0.842	-0.860	-0.878	-0.896	-0.914	-0.932	-0.950
			Vy	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004
			Mz	0.178	0.143	0.109	0.074	0.039	0.005	-0.030	-0.065	-0.099
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-4.061	-4.072	-4.082	-4.093	-4.103	-4.114	-4.125	-4.135	-4.146
			Vy	0.455	0.455	0.455	0.455	0.455	0.455	0.455	0.455	0.455
			Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.006	-0.003	0.000	0.003	0.007	0.010	0.013	0.016	0.019
			Mz	0.920	0.741	0.562	0.383	0.204	0.025	-0.154	-0.333	-0.512
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-4.390	-4.407	-4.425	-4.443	-4.461	-4.479	-4.497	-4.515	-4.533
			Vy	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491
			Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.007	-0.003	0.000	0.004	0.007	0.011	0.014	0.017	0.021
			Mz	0.992	0.799	0.606	0.413	0.220	0.027	-0.166	-0.359	-0.553

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N52/N16	Acer laminat	0.8-PP	N	-1.246	-1.252	-1.256	-1.262	-1.269	-1.276	-1.282	-1.285	-1.292
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.003	-0.005
		1.35-PP	N	-2.102	-2.114	-2.119	-2.130	-2.141	-2.153	-2.164	-2.169	-2.180
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
		0.8-PP+1.5-Neu	Mz	0.008	0.006	0.005	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
			N	-10.893	-10.900	-10.903	-10.910	-10.916	-10.923	-10.930	-10.933	-10.939
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.041	0.030	0.024	0.012	0.000	-0.012	-0.024	-0.030	-0.042
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-11.750	-11.761	-11.766	-11.778	-11.789	-11.800	-11.811	-11.817	-11.828
			Vy	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.045	0.032	0.025	0.012	0.000	-0.013	-0.026	-0.033	-0.046

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N43/N21	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.485	-0.496	-0.502	-0.507	-0.518	-0.530	-0.535	-0.547	-0.552
			Vy	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mz	-0.099	-0.076	-0.065	-0.053	-0.030	-0.007	0.004	0.027	0.039
		1.35-PP	N	-0.818	-0.837	-0.846	-0.856	-0.875	-0.894	-0.903	-0.922	-0.932
			Vy	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mz	-0.168	-0.129	-0.109	-0.090	-0.051	-0.012	0.007	0.046	0.066
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-4.121	-4.133	-4.138	-4.144	-4.155	-4.166	-4.172	-4.183	-4.189
			Vy	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482	-0.482
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007
			Mz	-0.866	-0.665	-0.564	-0.464	-0.263	-0.062	0.038	0.239	0.340
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-4.455	-4.474	-4.483	-4.493	-4.512	-4.531	-4.540	-4.559	-4.569
			Vy	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520
			Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008
			Mz	-0.934	-0.717	-0.609	-0.501	-0.284	-0.067	0.041	0.258	0.366

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N44/N20	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.546	-0.557	-0.563	-0.568	-0.580	-0.591	-0.597	-0.608	-0.613
			Vy	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
			Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.012	-0.009	-0.008	-0.006	-0.003	0.001	0.002	0.006	0.007
			Mz	-0.116	-0.089	-0.075	-0.062	-0.035	-0.008	0.005	0.032	0.046
		1.35-PP	N	-0.921	-0.940	-0.950	-0.959	-0.978	-0.997	-1.007	-1.026	-1.035
			Vy	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109
			Vz	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.021	-0.015	-0.013	-0.010	-0.004	0.001	0.004	0.009	0.012
			Mz	-0.195	-0.150	-0.127	-0.105	-0.059	-0.014	0.009	0.054	0.077
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-4.676	-4.687	-4.693	-4.699	-4.710	-4.721	-4.727	-4.738	-4.744
			Vy	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567
			Vz	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.105	-0.077	-0.064	-0.050	-0.022	0.006	0.019	0.047	0.061
			Mz	-1.016	-0.780	-0.662	-0.544	-0.308	-0.072	0.046	0.283	0.401
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-5.052	-5.071	-5.080	-5.090	-5.109	-5.128	-5.137	-5.156	-5.165
			Vy	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611
			Vz	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

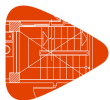


Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
			My	-0.114	-0.084	-0.069	-0.054	-0.024	0.006	0.021	0.051	0.066
			Mz	-1.096	-0.841	-0.714	-0.587	-0.332	-0.077	0.050	0.305	0.432

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N53/N17	Acer laminat	0.8-PP	N	-1.449	-1.455	-1.459	-1.465	-1.472	-1.478	-1.485	-1.488	-1.495
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006
		1.35-PP	N	-2.445	-2.456	-2.462	-2.473	-2.484	-2.495	-2.506	-2.512	-2.523
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.009	0.006	0.005	0.003	0.000	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-12.759	-12.766	-12.769	-12.776	-12.782	-12.789	-12.796	-12.799	-12.806
			Vy	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.047	0.034	0.027	0.013	0.000	-0.014	-0.028	-0.035	-0.048
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-13.755	-13.767	-13.772	-13.783	-13.794	-13.806	-13.817	-13.822	-13.833
			Vy	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.051	0.036	0.029	0.014	0.000	-0.015	-0.030	-0.038	-0.052

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N35/N8	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.540	-0.551	-0.561	-0.572	-0.582	-0.593	-0.604	-0.614	-0.625
			Vy	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
			Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.014	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.006	0.009
			Mz	0.123	0.099	0.075	0.051	0.027	0.003	-0.020	-0.044	-0.068
		1.35-PP	N	-0.911	-0.929	-0.947	-0.965	-0.983	-1.001	-1.019	-1.037	-1.055
			Vy	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
			Vz	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.023	-0.018	-0.014	-0.009	-0.004	0.000	0.005	0.010	0.015
			Mz	0.207	0.167	0.127	0.086	0.046	0.006	-0.035	-0.075	-0.115
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-4.620	-4.631	-4.641	-4.652	-4.663	-4.673	-4.684	-4.695	-4.705
			Vy	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532
			Vz	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.114	-0.091	-0.068	-0.044	-0.021	0.002	0.026	0.049	0.073
			Mz	1.077	0.868	0.658	0.449	0.239	0.030	-0.180	-0.389	-0.599
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-4.991	-5.009	-5.027	-5.045	-5.063	-5.081	-5.099	-5.117	-5.135
			Vy	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574
			Vz	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.099	-0.073	-0.048	-0.023	0.003	0.028	0.053	0.079
			Mz	1.162	0.936	0.710	0.484	0.258	0.032	-0.194	-0.420	-0.646

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N36/N9	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.205	-0.212	-0.218	-0.225	-0.231	-0.238	-0.244	-0.250	-0.257
			Vy	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
			Vz	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.035	0.029	0.022	0.016	0.009	0.003	-0.003	-0.010	-0.016
			Mz	0.051	0.041	0.031	0.021	0.012	0.002	-0.008	-0.018	-0.028
		1.35-PP	N	-0.347	-0.358	-0.368	-0.379	-0.390	-0.401	-0.412	-0.423	-0.433
			Vy	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
			Vz	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.059	0.048	0.038	0.027	0.016	0.005	-0.006	-0.017	-0.028
			Mz	0.086	0.069	0.053	0.036	0.020	0.003	-0.014	-0.030	-0.047
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-1.725	-1.732	-1.738	-1.745	-1.751	-1.757	-1.764	-1.770	-1.777
			Vy	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214
			Vz	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.295	0.241	0.187	0.133	0.079	0.025	-0.029	-0.084	-0.138
			Mz	0.436	0.352	0.268	0.183	0.099	0.015	-0.069	-0.153	-0.237
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-1.866	-1.877	-1.888	-1.899	-1.910	-1.921	-1.932	-1.942	-1.953
			Vy	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231
			Vz	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.320	0.261	0.202	0.144	0.085	0.027	-0.032	-0.090	-0.149
			Mz	0.471	0.380	0.289	0.198	0.107	0.016	-0.074	-0.165	-0.256

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N54/N18	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.510	-0.517	-0.520	-0.527	-0.533	-0.540	-0.546	-0.550	-0.556
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
		1.35-PP	N	-0.861	-0.872	-0.878	-0.889	-0.900	-0.911	-0.922	-0.928	-0.939
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.007	0.005	0.004	0.002	-0.001	-0.003	-0.005	-0.006	-0.008
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-4.405	-4.411	-4.414	-4.421	-4.428	-4.434	-4.441	-4.444	-4.451
			Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.036	0.025	0.019	0.008	-0.003	-0.015	-0.026	-0.032	-0.043
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-4.755	-4.766	-4.772	-4.783	-4.794	-4.805	-4.817	-4.822	-4.833
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
			Mz	0.039	0.027	0.021	0.009	-0.004	-0.016	-0.028	-0.034	-0.047

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N45/N19	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.210	-0.217	-0.220	-0.223	-0.230	-0.237	-0.240	-0.247	-0.251
			Vy	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vz	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.039	0.030	0.025	0.020	0.011	0.001	-0.004	-0.013	-0.018
			Mz	-0.050	-0.038	-0.032	-0.026	-0.014	-0.003	0.003	0.015	0.021
		1.35-PP	N	-0.354	-0.365	-0.371	-0.377	-0.388	-0.400	-0.406	-0.417	-0.423
			Vy	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
			Vz	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.067	0.050	0.042	0.034	0.018	0.002	-0.006	-0.023	-0.031
			Mz	-0.084	-0.064	-0.054	-0.044	-0.024	-0.004	0.006	0.025	0.035



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-1.763	-1.770	-1.774	-1.777	-1.784	-1.791	-1.794	-1.801	-1.804
			Vy	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242
			Vz	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.333	0.252	0.211	0.170	0.089	0.008	-0.032	-0.114	-0.154
			Mz	-0.426	-0.325	-0.275	-0.224	-0.123	-0.022	0.028	0.129	0.180
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-1.908	-1.919	-1.925	-1.931	-1.942	-1.954	-1.959	-1.971	-1.976
			Vy	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262
			Vz	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.360	0.272	0.228	0.184	0.097	0.009	-0.035	-0.123	-0.167
			Mz	-0.460	-0.351	-0.297	-0.242	-0.133	-0.024	0.031	0.140	0.194

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N39/N91	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.083	-0.083	-0.083	-0.082	-0.082	-0.082	-0.081
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.312	-0.309	-0.305	-0.302	-0.299	-0.296	-0.293
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.099	-0.045	0.009	0.062	0.115	0.167	0.219
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.140	-0.140	-0.139	-0.139	-0.138	-0.138	-0.137
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.526	-0.521	-0.515	-0.510	-0.505	-0.500	-0.495
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.167	-0.076	0.015	0.105	0.194	0.282	0.369
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.719	-0.719	-0.719	-0.718	-0.718	-0.718	-0.717
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-2.660	-2.657	-2.654	-2.651	-2.648	-2.645	-2.641
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.863	-0.398	0.067	0.531	0.995	1.458	1.920
			Mz	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.776	-0.776	-0.775	-0.775	-0.774	-0.774	-0.773
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-2.874	-2.869	-2.864	-2.859	-2.853	-2.848	-2.843
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.931	-0.428	0.073	0.574	1.074	1.573	2.071
			Mz	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N91/N92	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.056	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.219	0.219	0.218	0.217	0.216	0.214	0.211
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.094	-0.093	-0.093	-0.093	-0.092	-0.092	-0.091
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.004	0.001	0.006	0.011	0.017	0.022	0.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.369	0.369	0.368	0.367	0.364	0.361	0.357
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.479	-0.479	-0.479	-0.478	-0.478	-0.478	-0.477
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	0.047	0.050	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.920	1.912	1.903	1.893	1.883	1.873	1.862
			Mz	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.517	-0.517	-0.516	-0.516	-0.516	-0.515	-0.515
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	0.045	0.050	0.055	0.061	0.066	0.071	0.076
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.071	2.062	2.053	2.043	2.032	2.020	2.007
			Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N92/N93	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.307	0.310	0.313	0.316	0.319	0.322	0.325
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.211	0.157	0.103	0.048	-0.008	-0.064	-0.120
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.048	-0.047	-0.047	-0.046	-0.046	-0.045	-0.045
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.518	0.523	0.528	0.533	0.538	0.544	0.549
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.357	0.266	0.174	0.081	-0.013	-0.108	-0.203
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.239	-0.239	-0.239	-0.238	-0.238	-0.238	-0.237
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.753	2.756	2.759	2.762	2.766	2.769	2.772
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.862	1.379	0.897	0.414	-0.070	-0.554	-1.039
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.258	-0.258	-0.258	-0.257	-0.257	-0.256	-0.256
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.964	2.969	2.975	2.980	2.985	2.990	2.995
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.007	1.488	0.968	0.447	-0.075	-0.598	-1.122
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
N93/N48	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.615	0.619	0.624
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.120	-0.279	-0.439
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.037	1.045	1.053
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.203	-0.471	-0.741
			Mz	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	5.445	5.450	5.454
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.039	-2.440	-3.843
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.001	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	5.868	5.875	5.883
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.122	-2.632	-4.144
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
N48/N86	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.107	-0.107	-0.106
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.618	-0.614	-0.609
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.434	-0.273	-0.112
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.181	-0.180	-0.180
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.043	-1.036	-1.028
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.733	-0.460	-0.189
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.936	-0.936	-0.936
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.405	-5.401	-5.396
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-3.801	-2.382	-0.965
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-1.010	-1.010	-1.009
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.831	-5.823	-5.815
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-4.099	-2.570	-1.042
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N86/N75	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.081	-0.081	-0.080	-0.080	-0.080	-0.079	-0.079
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
			Vz	-0.319	-0.316	-0.313	-0.310	-0.307	-0.304	-0.301	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.112	-0.056	-0.001	0.053	0.107	0.161	0.214	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.136	-0.136	-0.135	-0.135	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.539	-0.534	-0.529	-0.524	-0.518	-0.513	-0.508	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.189	-0.095	-0.002	0.090	0.181	0.271	0.361	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.698	-0.698	-0.698	-0.698	-0.697	-0.697	-0.697	-0.697
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.721	-2.718	-2.715	-2.711	-2.708	-2.705	-2.702	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.965	-0.490	-0.014	0.461	0.935	1.409	1.882	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.754	-0.753	-0.753	-0.753	-0.752	-0.752	-0.752	-0.751
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.940	-2.935	-2.930	-2.925	-2.920	-2.914	-2.909	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.042	-0.528	-0.015	0.497	1.009	1.519	2.029	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
N75/N72	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.052	-0.052	-0.052	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.010	-0.007	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.009	0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.214	0.215	0.216	0.216	0.216	0.215	0.214	0.214
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.090	-0.090	-0.089	-0.089	-0.088	-0.088	-0.087	-0.087
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.010	0.015	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.361	0.363	0.365	0.365	0.365	0.364	0.361	0.361
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.458	-0.458	-0.457	-0.457	-0.457	-0.457	-0.456	-0.456
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.009	-0.006	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.009	0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.882	1.883	1.884	1.884	1.884	1.883	1.882	1.882
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.495	-0.494	-0.494	-0.493	-0.493	-0.492	-0.492	-0.492
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.005	0.010	0.015	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.029	2.031	2.032	2.033	2.032	2.031	2.029	2.029
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N72/N30	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.026	-0.026	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.024
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m	
			Vz	0.299	0.302	0.305	0.308	0.311	0.314	0.317	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.214	0.162	0.110	0.056	0.003	-0.051	-0.106	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.044	-0.043	-0.043	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.041
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.505	0.510	0.515	0.520	0.525	0.530	0.535	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.361	0.274	0.185	0.095	0.005	-0.087	-0.179	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.219	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218	-0.217	-0.217	-0.217
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	2.690	2.693	2.696	2.699	2.702	2.705	2.708	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.882	1.415	0.949	0.481	0.014	-0.455	-0.924	
			Mz	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.237	-0.236	-0.236	-0.235	-0.235	-0.234	-0.234	-0.234
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	2.895	2.900	2.905	2.910	2.916	2.921	2.926	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.029	1.527	1.024	0.520	0.015	-0.490	-0.996	
			Mz	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
N40/N96	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.087	-0.087	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.085	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.324	-0.321	-0.318	-0.315	-0.312	-0.309	-0.306	-0.306
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.104	-0.047	0.009	0.064	0.119	0.173	0.227	0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.147	-0.146	-0.146	-0.145	-0.145	-0.144	-0.144	-0.144
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.547	-0.542	-0.537	-0.531	-0.526	-0.521	-0.516	-0.516
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.175	-0.080	0.015	0.108	0.201	0.292	0.383	0.383
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.754	-0.753	-0.753	-0.753	-0.753	-0.752	-0.752	-0.752
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-2.774	-2.771	-2.768	-2.765	-2.762	-2.759	-2.755	-2.755
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.904	-0.419	0.065	0.549	1.033	1.516	1.998	1.998
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.813	-0.813	-0.812	-0.812	-0.812	-0.811	-0.811	-0.811
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-2.997	-2.991	-2.986	-2.981	-2.976	-2.971	-2.966	-2.966
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.976	-0.452	0.071	0.594	1.115	1.635	2.155	2.155
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N96/N95	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.058	-0.058	-0.058	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
			Vz	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.227	0.227	0.227	0.226	0.225	0.223	0.220	0.220
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.098	-0.098	-0.097	-0.097	-0.096	-0.096	-0.095	-0.095
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.004	0.001	0.006	0.011	0.017	0.022	0.027	0.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.383	0.383	0.383	0.381	0.379	0.376	0.371	0.371
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.502	-0.502	-0.502	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.046	0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.065	0.065
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.998	1.990	1.981	1.972	1.962	1.951	1.940	1.940
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.542	-0.542	-0.541	-0.541	-0.540	-0.540	-0.539	-0.539
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.045	0.050	0.055	0.060	0.065	0.070	0.075	0.075
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.155	2.146	2.137	2.127	2.116	2.104	2.092	2.092
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N95/N94	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.030	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.319	0.322	0.325	0.328	0.331	0.334	0.337
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.220	0.164	0.107	0.050	-0.008	-0.066	-0.125
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.050	-0.049	-0.049	-0.048	-0.048	-0.048	-0.047
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.539	0.544	0.549	0.554	0.559	0.564	0.570
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.371	0.277	0.181	0.084	-0.013	-0.111	-0.210
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.251	-0.251	-0.250	-0.250	-0.250	-0.249	-0.249
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.866	2.869	2.872	2.875	2.878	2.881	2.884
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.940	1.439	0.936	0.433	-0.070	-0.574	-1.078
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.271	-0.271	-0.270	-0.270	-0.269	-0.269	-0.268
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	3.085	3.090	3.095	3.100	3.106	3.111	3.116
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.092	1.551	1.010	0.468	-0.075	-0.619	-1.164
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
N94/N49	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.640	0.644	0.649
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.290	-0.456
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.080	1.087	1.095
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.210	-0.489	-0.770
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	5.676	5.680	5.685
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.078	-2.539	-4.000
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.001	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	6.116	6.123	6.131
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.164	-2.738	-4.314
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
N49/N85	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.112	-0.111	-0.111
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.643	-0.638	-0.634
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.451	-0.283	-0.116
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.188	-0.188	-0.187
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.085	-1.077	-1.069
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.762	-0.478	-0.196
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.977	-0.976	-0.976
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.629	-5.625	-5.620
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-3.958	-2.481	-1.005
			Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
		1.35·PP+1.5·Neu	Mz	0.000	0.000	0.000
			N	-1.053	-1.053	-1.052
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-6.071	-6.063	-6.056
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-4.268	-2.676	-1.085
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N85/N76	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.084	-0.084	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.082
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.331	-0.328	-0.325	-0.322	-0.319	-0.316	-0.313
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.116	-0.059	-0.001	0.055	0.111	0.167	0.222
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.142	-0.141	-0.141	-0.140	-0.140	-0.139	-0.139
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.559	-0.554	-0.549	-0.543	-0.538	-0.533	-0.528
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.196	-0.099	-0.003	0.093	0.188	0.281	0.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.727	-0.727	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.725
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.829	-2.826	-2.823	-2.820	-2.817	-2.814	-2.810
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.005	-0.510	-0.016	0.478	0.971	1.463	1.956
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.785	-0.784	-0.784	-0.783	-0.783	-0.782	-0.782
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.057	-3.051	-3.046	-3.041	-3.036	-3.031	-3.026
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.085	-0.551	-0.017	0.516	1.047	1.578	2.108
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N76/N71	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.055	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.005	0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.222	0.223	0.224	0.225	0.224	0.224	0.222
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.093	-0.093	-0.092	-0.092	-0.091	-0.091	-0.090
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.017	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.009	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.374	0.377	0.378	0.379	0.379	0.377	0.375
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.476	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475	-0.474	-0.474
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.001	0.002	0.005	0.008



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.956	1.957	1.958	1.959	1.959	1.958	1.957
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.514	-0.513	-0.513	-0.512	-0.512	-0.511	-0.511
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002	0.003	0.008	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.108	2.111	2.112	2.113	2.113	2.112	2.110
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m	
N71/N31	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.027	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.025	-0.025	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.310	0.313	0.316	0.319	0.322	0.326	0.329	0.329
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.222	0.168	0.114	0.059	0.003	-0.053	-0.110	-0.110
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.045	-0.045	-0.044	-0.044	-0.043	-0.043	-0.042	-0.042
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.524	0.529	0.534	0.539	0.544	0.549	0.554	0.554
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.375	0.284	0.192	0.099	0.005	-0.089	-0.185	-0.185
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.226	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.224	-0.224	-0.224
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	2.794	2.797	2.800	2.803	2.806	2.809	2.812	2.812
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.957	1.473	0.988	0.503	0.017	-0.470	-0.957	-0.957
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.244	-0.243	-0.243	-0.243	-0.242	-0.242	-0.241	-0.241
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	3.008	3.013	3.018	3.023	3.028	3.033	3.038	3.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.110	1.589	1.066	0.543	0.019	-0.506	-1.032	-1.032
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

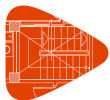
Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N41/N97	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.086	-0.086	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.084
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.321	-0.318	-0.315	-0.312	-0.309	-0.306	-0.303
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.102	-0.046	0.009	0.064	0.118	0.172	0.225
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.145	-0.144	-0.144	-0.144	-0.143	-0.143	-0.142
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.542	-0.536	-0.531	-0.526	-0.521	-0.516	-0.511
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.173	-0.078	0.015	0.107	0.199	0.290	0.380
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.745	-0.744	-0.744	-0.744	-0.743	-0.743	-0.743
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-2.745	-2.742	-2.739	-2.736	-2.733	-2.730	-2.727



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.894	-0.413	0.066	0.545	1.024	1.502	1.979
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.804	-0.803	-0.803	-0.802	-0.802	-0.801	-0.801
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-2.966	-2.961	-2.956	-2.950	-2.945	-2.940	-2.935
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.964	-0.445	0.072	0.589	1.105	1.620	2.134
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
N97/N98	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.058	-0.057	-0.057	-0.057	-0.056	-0.056	-0.056	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.225	0.225	0.225	0.224	0.222	0.220	0.218	0.218
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.097	-0.097	-0.096	-0.096	-0.095	-0.095	-0.094	-0.094
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.004	0.001	0.006	0.011	0.017	0.022	0.027	0.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.380	0.380	0.379	0.378	0.375	0.372	0.368	0.368
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.496	-0.496	-0.496	-0.495	-0.495	-0.495	-0.494	-0.494
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.046	0.049	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065	0.065
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.979	1.971	1.962	1.953	1.943	1.932	1.921	1.921
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.536	-0.535	-0.535	-0.534	-0.534	-0.533	-0.533	-0.533
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.045	0.050	0.055	0.060	0.065	0.071	0.076	0.076
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.134	2.126	2.117	2.106	2.095	2.084	2.071	2.071
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

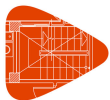
Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N98/N99	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.316	0.319	0.322	0.325	0.328	0.331	0.335
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.218	0.162	0.106	0.049	-0.008	-0.065	-0.124
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.049	-0.049	-0.048	-0.048	-0.047	-0.047	-0.046
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.534	0.539	0.544	0.549	0.554	0.559	0.565
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.368	0.274	0.179	0.083	-0.013	-0.110	-0.209
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.248	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.246	-0.246
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.839	2.842	2.845	2.848	2.851	2.854	2.857



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.921	1.424	0.926	0.428	-0.070	-0.570	-1.069
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.268	-0.267	-0.267	-0.266	-0.266	-0.265	-0.265
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	3.056	3.061	3.066	3.072	3.077	3.082	3.087
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.071	1.535	0.999	0.462	-0.076	-0.615	-1.154
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
N99/N50	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.633	0.638	0.642
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.287	-0.452
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.068	1.076	1.083
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.209	-0.485	-0.762
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.001	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	5.613	5.618	5.622
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.069	-2.514	-3.959
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.001	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	6.049	6.056	6.064
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.154	-2.711	-4.270
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
N50/N84	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.111	-0.110	-0.110
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.636	-0.632	-0.627
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.447	-0.281	-0.115
			Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
		1.35·PP	N	-0.187	-0.186	-0.185
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.073	-1.066	-1.058
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.754	-0.473	-0.195
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.966	-0.966	-0.965
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.568	-5.564	-5.559
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-3.917	-2.456	-0.996
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-1.042	-1.041	-1.041
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-6.006	-5.998	-5.990
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-4.224	-2.649	-1.075
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N84/N77	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.083	-0.083	-0.083	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.328	-0.325	-0.322	-0.319	-0.316	-0.313	-0.310
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.115	-0.058	-0.002	0.055	0.110	0.165	0.220
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.140	-0.140	-0.139	-0.139	-0.138	-0.138	-0.138
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.554	-0.549	-0.544	-0.539	-0.533	-0.528	-0.523
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.195	-0.098	-0.003	0.092	0.186	0.279	0.371
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.720	-0.720	-0.719	-0.719	-0.719	-0.718	-0.718
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.803	-2.800	-2.797	-2.793	-2.790	-2.787	-2.784
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.996	-0.506	-0.016	0.473	0.961	1.450	1.937
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.777	-0.777	-0.776	-0.776	-0.775	-0.775	-0.774
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.028	-3.023	-3.018	-3.013	-3.008	-3.003	-2.997
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.075	-0.546	-0.017	0.510	1.037	1.563	2.088
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



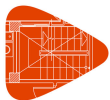
Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N77/N70	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054	-0.054	-0.053	-0.053
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.006	0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.220	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.220
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.092	-0.092	-0.092	-0.091	-0.091	-0.090	-0.090
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.009	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.371	0.373	0.375	0.375	0.375	0.374	0.372
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.470	-0.470	-0.470
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.005	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.937	1.939	1.940	1.940	1.940	1.939	1.938
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.509	-0.509	-0.508	-0.508	-0.507	-0.507	-0.506
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.017	-0.012	-0.006	-0.001	0.004	0.009	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.088	2.091	2.092	2.093	2.093	2.092	2.090
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N70/N32	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.027	-0.026	-0.026	-0.026	-0.025	-0.025	-0.025
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.308	0.311	0.314	0.317	0.320	0.323	0.326
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.220	0.167	0.113	0.058	0.003	-0.053	-0.109
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.045	-0.044	-0.044	-0.043	-0.043	-0.043	-0.042
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.519	0.524	0.529	0.534	0.539	0.544	0.550
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.372	0.282	0.190	0.098	0.005	-0.089	-0.183
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.224	-0.224	-0.224	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	2.768	2.771	2.774	2.777	2.780	2.783	2.786
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.938	1.458	0.978	0.497	0.016	-0.466	-0.949
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.242	-0.242	-0.241	-0.241	-0.241	-0.240	-0.240
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	2.980	2.985	2.990	2.995	3.000	3.005	3.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.090	1.573	1.055	0.537	0.018	-0.502	-1.023
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001



Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
N42/N102	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.087	-0.087	-0.086	-0.086	-0.086	-0.085	-0.085	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.324	-0.321	-0.318	-0.315	-0.312	-0.309	-0.306	-0.306
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.104	-0.047	0.009	0.064	0.119	0.173	0.227	0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.147	-0.146	-0.146	-0.145	-0.145	-0.144	-0.144	-0.144
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.547	-0.542	-0.537	-0.531	-0.526	-0.521	-0.516	-0.516
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.175	-0.079	0.015	0.108	0.201	0.292	0.383	0.383
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.753	-0.753	-0.753	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752	-0.752
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.773	-2.770	-2.767	-2.764	-2.761	-2.758	-2.755	-2.755
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.904	-0.419	0.066	0.550	1.033	1.516	1.998	1.998
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.813	-0.813	-0.812	-0.812	-0.811	-0.811	-0.810	-0.810	
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz	-2.996	-2.991	-2.986	-2.981	-2.976	-2.970	-2.965	-2.965	
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		My	-0.975	-0.451	0.072	0.594	1.115	1.635	2.155	2.155	
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N102/N101	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.058	-0.058	-0.058	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.227	0.227	0.227	0.226	0.224	0.222	0.220
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.098	-0.098	-0.097	-0.097	-0.096	-0.096	-0.095
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.004	0.001	0.006	0.011	0.017	0.022	0.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.383	0.383	0.383	0.381	0.379	0.375	0.371
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.502	-0.502	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.500
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.047	0.050	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.998	1.990	1.981	1.972	1.962	1.951	1.940
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.542	-0.541	-0.541	-0.541	-0.540	-0.540	-0.539
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.045	0.050	0.055	0.060	0.066	0.071	0.076
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.155	2.146	2.137	2.127	2.116	2.104	2.091
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N101/N100	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.030	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.319	0.322	0.325	0.328	0.331	0.334	0.338
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.220	0.164	0.107	0.050	-0.008	-0.066	-0.125
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.050	-0.049	-0.049	-0.048	-0.048	-0.048	-0.047
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.539	0.544	0.549	0.554	0.559	0.564	0.570
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.371	0.276	0.181	0.084	-0.013	-0.111	-0.211
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.251	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.249	-0.249
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.866	2.869	2.872	2.875	2.878	2.881	2.884
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.940	1.438	0.936	0.433	-0.070	-0.574	-1.079
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.271	-0.271	-0.270	-0.270	-0.269	-0.269	-0.268
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	3.085	3.090	3.096	3.101	3.106	3.111	3.116
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.091	1.551	1.010	0.467	-0.076	-0.620	-1.164
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
N100/N51	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.640	0.644	0.649
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.290	-0.456
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.080	1.087	1.095
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.211	-0.489	-0.770
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	5.676	5.680	5.685
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.079	-2.539	-4.001
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.001	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	6.116	6.123	6.131
			Mt	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
			My	-1.164	-2.739	-4.315
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
N51/N83	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.112	-0.111	-0.111
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.643	-0.638	-0.634
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.451	-0.283	-0.116
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.188	-0.188	-0.187
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.085	-1.077	-1.069
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.762	-0.478	-0.196
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.977	-0.976	-0.976
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.631	-5.626	-5.621
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-3.959	-2.481	-1.005
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-1.054	-1.053	-1.052
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-6.073	-6.065	-6.057
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-4.269	-2.676	-1.085
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N83/N78	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.084	-0.084	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.082
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.331	-0.328	-0.325	-0.322	-0.319	-0.316	-0.313
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.116	-0.059	-0.001	0.055	0.111	0.167	0.222
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.142	-0.141	-0.141	-0.140	-0.140	-0.139	-0.139
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.559	-0.554	-0.549	-0.544	-0.539	-0.533	-0.528
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.196	-0.099	-0.002	0.093	0.188	0.282	0.375
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.727	-0.727	-0.727	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.830	-2.827	-2.824	-2.821	-2.818	-2.814	-2.811



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.005	-0.510	-0.016	0.478	0.972	1.464	1.957
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.785	-0.784	-0.784	-0.784	-0.783	-0.783	-0.782
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.058	-3.052	-3.047	-3.042	-3.037	-3.032	-3.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.085	-0.550	-0.017	0.516	1.048	1.579	2.109
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
N78/N69	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.055	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.006	0.009	0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.222	0.223	0.224	0.225	0.224	0.224	0.223	0.223
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.093	-0.093	-0.092	-0.092	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.009	0.014	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.375	0.377	0.378	0.379	0.379	0.378	0.376	0.376
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.476	-0.476	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475	-0.474
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.011	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.005	0.008	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.957	1.958	1.959	1.960	1.960	1.959	1.958	1.958
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.514	-0.513	-0.513	-0.513	-0.512	-0.512	-0.511	-0.511
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002	0.003	0.009	0.014	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.109	2.112	2.113	2.114	2.114	2.113	2.111	2.111
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N69/N33	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.027	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.025	-0.025
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.311	0.314	0.317	0.320	0.323	0.326	0.329
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.223	0.169	0.114	0.059	0.003	-0.053	-0.110
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.045	-0.045	-0.044	-0.044	-0.043	-0.043	-0.042
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.524	0.529	0.534	0.539	0.544	0.550	0.555
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.376	0.284	0.192	0.099	0.005	-0.089	-0.185
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.226	-0.226	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.224
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	2.796	2.799	2.802	2.805	2.808	2.811	2.814



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.958	1.473	0.988	0.503	0.017	-0.470	-0.957
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.244	-0.244	-0.243	-0.243	-0.242	-0.242	-0.242
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	3.009	3.014	3.019	3.024	3.030	3.035	3.040
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.111	1.589	1.067	0.543	0.019	-0.507	-1.033
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001

Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
N43/N103	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.082	-0.082	-0.082	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.312	-0.309	-0.306	-0.303	-0.300	-0.297	-0.293	-0.293
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.099	-0.045	0.009	0.062	0.115	0.167	0.218	0.218
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.141	-0.140	-0.140	-0.139	-0.139	-0.138	-0.138	-0.138
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.526	-0.521	-0.516	-0.511	-0.506	-0.500	-0.495	-0.495
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.168	-0.076	0.015	0.105	0.193	0.281	0.369	0.369
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.721	-0.721	-0.721	-0.721	-0.720	-0.720	-0.720	-0.720
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.662	-2.659	-2.656	-2.653	-2.650	-2.646	-2.643	-2.643
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.866	-0.400	0.065	0.529	0.993	1.457	1.920	1.920
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.779	-0.778	-0.778	-0.777	-0.777	-0.776	-0.776	-0.776
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.876	-2.871	-2.866	-2.861	-2.855	-2.850	-2.845	-2.845
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.934	-0.431	0.071	0.572	1.072	1.571	2.070	2.070
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

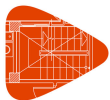
Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N103/N104	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.056	-0.056	-0.055	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.003	0.000	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.218	0.219	0.218	0.217	0.216	0.214	0.212
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.094	-0.094	-0.093	-0.093	-0.092	-0.092	-0.092
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.004	0.001	0.006	0.011	0.016	0.021	0.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.369	0.369	0.368	0.367	0.364	0.361	0.357
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.481	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480	-0.479	-0.479
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	0.045	0.048	0.051	0.054	0.057	0.060	0.063



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.920	1.911	1.903	1.894	1.884	1.874	1.863
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.519	-0.519	-0.518	-0.518	-0.517	-0.517	-0.516
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	0.043	0.048	0.053	0.058	0.063	0.069	0.074
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.070	2.062	2.053	2.043	2.033	2.021	2.008
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
N104/N105	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.027	-0.027	-0.027	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.307	0.310	0.313	0.316	0.319	0.322	0.325	0.325
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.212	0.158	0.103	0.048	-0.007	-0.063	-0.120	-0.120
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.048	-0.047	-0.047	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.045
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.518	0.523	0.528	0.533	0.538	0.543	0.548	0.548
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.357	0.266	0.174	0.081	-0.013	-0.107	-0.203	-0.203
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.240	-0.240	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.238
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.752	2.755	2.758	2.761	2.764	2.767	2.770	2.770
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.863	1.381	0.899	0.416	-0.068	-0.552	-1.036	-1.036
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.259	-0.259	-0.259	-0.258	-0.258	-0.257	-0.257	-0.257
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.963	2.968	2.973	2.978	2.983	2.989	2.994	2.994
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.008	1.490	0.970	0.449	-0.073	-0.595	-1.119	-1.119
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
N105/N52	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.615	0.619	0.624
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.120	-0.279	-0.439
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.037	1.045	1.052
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.203	-0.470	-0.740
			Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	5.445	5.449	5.454
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.036	-2.437	-3.839
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.001	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	5.867	5.875	5.882
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.119	-2.629	-4.141
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
N52/N82	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.107	-0.107	-0.106
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.618	-0.613	-0.608
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.434	-0.272	-0.112
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.181	-0.180	-0.180
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.042	-1.035	-1.027
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.732	-0.460	-0.189
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.936	-0.936	-0.935
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.399	-5.395	-5.390
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-3.798	-2.381	-0.966
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-1.010	-1.009	-1.009
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.824	-5.816	-5.808
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-4.096	-2.568	-1.043
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N82/N79	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.081	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.079	-0.079
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
			Vz	-0.319	-0.316	-0.313	-0.310	-0.307	-0.304	-0.301	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.112	-0.056	-0.001	0.053	0.107	0.160	0.213	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.136	-0.136	-0.135	-0.135	-0.134	-0.134	-0.133	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.538	-0.533	-0.528	-0.523	-0.517	-0.512	-0.507	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.189	-0.095	-0.002	0.089	0.180	0.271	0.360	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.698	-0.697	-0.697	-0.697	-0.697	-0.696	-0.696	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.716	-2.713	-2.710	-2.707	-2.704	-2.701	-2.698	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.966	-0.491	-0.016	0.458	0.932	1.404	1.877	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.753	-0.753	-0.752	-0.752	-0.751	-0.751	-0.750	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.936	-2.930	-2.925	-2.920	-2.915	-2.910	-2.905	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.043	-0.529	-0.017	0.494	1.005	1.515	2.023	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N79/N68	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.053	-0.053	-0.053	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.003	0.006	0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.213	0.215	0.216	0.216	0.216	0.215	0.214
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.090	-0.089	-0.089	-0.088	-0.088	-0.087	-0.087
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.009	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.360	0.362	0.364	0.364	0.364	0.363	0.361
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.457	-0.457	-0.456	-0.456	-0.456	-0.456	-0.455
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.005	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.877	1.878	1.879	1.880	1.880	1.879	1.878
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.493	-0.493	-0.493	-0.492	-0.492	-0.491	-0.491
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.017	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.009	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.023	2.026	2.027	2.028	2.028	2.027	2.025
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N68/N34	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.026	-0.026	-0.025	-0.025	-0.025	-0.024	-0.024
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m	
			Vz	0.298	0.301	0.304	0.307	0.310	0.313	0.316	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.214	0.162	0.109	0.056	0.003	-0.051	-0.106	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.044	-0.043	-0.043	-0.042	-0.042	-0.041	-0.041	-0.041
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.503	0.508	0.513	0.518	0.524	0.529	0.534	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.361	0.273	0.185	0.095	0.005	-0.086	-0.178	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.216	-0.216	-0.216	-0.216
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	2.682	2.685	2.688	2.691	2.694	2.698	2.701	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.878	1.413	0.947	0.481	0.015	-0.452	-0.920	
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.235	-0.235	-0.234	-0.234	-0.233	-0.233	-0.232	
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	2.887	2.892	2.898	2.903	2.908	2.913	2.918	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.025	1.524	1.022	0.520	0.017	-0.487	-0.992	
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001

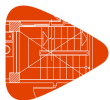
Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
N44/N108	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.097	-0.097	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.095	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.361	-0.358	-0.355	-0.352	-0.349	-0.346	-0.343	-0.343
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.116	-0.053	0.010	0.072	0.133	0.194	0.254	0.254
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.164	-0.163	-0.163	-0.162	-0.162	-0.161	-0.161	-0.161
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.610	-0.605	-0.600	-0.595	-0.589	-0.584	-0.579	-0.579
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.195	-0.089	0.016	0.121	0.225	0.327	0.429	0.429
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.847	-0.847	-0.846	-0.846	-0.846	-0.846	-0.846	-0.845
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-3.118	-3.115	-3.112	-3.109	-3.106	-3.103	-3.100	-3.100
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.016	-0.471	0.074	0.618	1.162	1.705	2.248	2.248
			Mz	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.914	-0.913	-0.913	-0.912	-0.912	-0.911	-0.911	-0.911
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-3.367	-3.361	-3.356	-3.351	-3.346	-3.341	-3.336	-3.336
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.096	-0.507	0.081	0.668	1.254	1.839	2.423	2.423
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N108/N107	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.065	-0.065	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.063
			Vv	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Vz	-0.002	0.001	0.005	0.008	0.011	0.014	0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.254	0.254	0.254	0.253	0.251	0.249	0.246
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.110	-0.109	-0.109	-0.108	-0.108	-0.107	-0.107
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.003	0.003	0.008	0.013	0.018	0.023	0.028
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.429	0.429	0.428	0.426	0.424	0.420	0.416
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.564	-0.564	-0.564	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	0.054	0.057	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.248	2.238	2.228	2.217	2.206	2.194	2.182
			Mz	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.609	-0.608	-0.608	-0.608	-0.607	-0.607	-0.606
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	0.053	0.058	0.063	0.068	0.074	0.079	0.084
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.423	2.413	2.403	2.391	2.379	2.365	2.351
			Mz	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m	
N107/N106	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.033	-0.033	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.031	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.358	0.361	0.364	0.367	0.371	0.374	0.377	0.377
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.246	0.183	0.120	0.056	-0.009	-0.074	-0.140	-0.140
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.055	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054	-0.053	-0.053	-0.053
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.605	0.610	0.615	0.620	0.625	0.630	0.636	0.636
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.416	0.309	0.202	0.094	-0.015	-0.125	-0.236	-0.236
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.282	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.280	-0.280	-0.280
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	3.226	3.229	3.232	3.235	3.238	3.241	3.244	3.244
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.182	1.617	1.052	0.486	-0.080	-0.647	-1.215	-1.215
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.304	-0.304	-0.303	-0.303	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	3.472	3.477	3.482	3.487	3.493	3.498	3.503	3.503
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.351	1.743	1.134	0.524	-0.087	-0.698	-1.311	-1.311
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



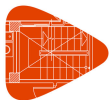
Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
N106/N53	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.716	0.721	0.725
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.140	-0.324	-0.510
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.208	1.216	1.223
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.236	-0.547	-0.861
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.001	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	6.377	6.381	6.386
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.215	-2.856	-4.498
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.002	-0.001	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	6.869	6.877	6.884
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.311	-3.079	-4.848
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
N53/N81	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.125	-0.124	-0.124
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.718	-0.714	-0.709
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.505	-0.317	-0.130
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.211	-0.210	-0.209
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.212	-1.205	-1.197
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.852	-0.535	-0.220
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-1.098	-1.098	-1.097
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-6.326	-6.322	-6.317
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-4.450	-2.790	-1.131



Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
		1.35·PP+1.5·Neu	Mz	0.000	0.000	0.000
			N	-1.184	-1.183	-1.182
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-6.820	-6.813	-6.805
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-4.797	-3.008	-1.221
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N81/N80	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.094	-0.094	-0.093	-0.093	-0.093	-0.092	-0.092
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.370	-0.367	-0.364	-0.361	-0.358	-0.355	-0.352
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.130	-0.066	-0.002	0.062	0.125	0.187	0.249
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.158	-0.158	-0.157	-0.157	-0.156	-0.156	-0.156
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.624	-0.619	-0.614	-0.609	-0.603	-0.598	-0.593
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.220	-0.111	-0.003	0.104	0.210	0.315	0.420
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.818	-0.818	-0.817	-0.817	-0.817	-0.817	-0.816
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.184	-3.181	-3.177	-3.174	-3.171	-3.168	-3.165
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.131	-0.574	-0.018	0.538	1.093	1.648	2.202
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.882	-0.882	-0.881	-0.881	-0.881	-0.880	-0.880
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.438	-3.433	-3.428	-3.422	-3.417	-3.412	-3.407
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.221	-0.619	-0.019	0.580	1.179	1.776	2.373
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N80/N67	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.062	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.060	-0.060
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.006	0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.249	0.250	0.251	0.251	0.251	0.250	0.249
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.104	-0.104	-0.103	-0.103	-0.102	-0.102	-0.101
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.009	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.420	0.422	0.424	0.424	0.424	0.423	0.421
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.535	-0.535	-0.535	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.005	0.008



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.202	2.204	2.205	2.205	2.205	2.204	2.203
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.578	-0.577	-0.577	-0.576	-0.576	-0.575	-0.575
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002	0.004	0.009	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.373	2.376	2.377	2.378	2.378	2.377	2.375
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001

Esforços en barres, per combinació											
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra							
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m	
N67/N35	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.030	-0.030	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.349	0.352	0.355	0.358	0.361	0.364	0.367	0.367
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.249	0.189	0.127	0.066	0.003	-0.059	-0.123	-0.123
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.050	-0.050	-0.049	-0.049	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.589	0.594	0.599	0.604	0.609	0.614	0.619	0.619
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.421	0.318	0.215	0.111	0.006	-0.100	-0.207	-0.207
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.254	-0.254	-0.253	-0.253	-0.253	-0.253	-0.253	-0.252
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	3.147	3.150	3.153	3.156	3.159	3.162	3.165	3.165
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.203	1.658	1.112	0.565	0.018	-0.529	-1.077	-1.077
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.274	-0.274	-0.273	-0.273	-0.273	-0.272	-0.272	-0.272
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	3.387	3.392	3.397	3.402	3.407	3.412	3.418	3.418
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.375	1.787	1.199	0.610	0.021	-0.570	-1.162	-1.162
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N45/N56	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.039	-0.039	-0.039
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.132	-0.131	-0.129	-0.128	-0.126	-0.125	-0.123
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.050	-0.027	-0.004	0.019	0.041	0.063	0.084
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.068	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.066	-0.066
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.223	-0.221	-0.218	-0.215	-0.213	-0.210	-0.208
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.084	-0.045	-0.006	0.031	0.069	0.106	0.142
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.341	-0.341	-0.341	-0.341	-0.341	-0.341	-0.341
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-1.109	-1.108	-1.106	-1.105	-1.103	-1.102	-1.100



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.426	-0.232	-0.038	0.155	0.348	0.541	0.734
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.369	-0.369	-0.368	-0.368	-0.368	-0.368	-0.367
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-1.200	-1.198	-1.195	-1.192	-1.190	-1.187	-1.185
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.460	-0.250	-0.041	0.168	0.376	0.584	0.792
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N56/N58	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.029	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.003	0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.084	0.085	0.085	0.086	0.085	0.085	0.084
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.047	-0.047	-0.047
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.008	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.006	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.142	0.144	0.144	0.144	0.144	0.143	0.142
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.243	-0.243	-0.243	-0.243	-0.242	-0.242	-0.242
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.003	0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.734	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.734
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.263	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.261
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.008	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.005	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.792	0.793	0.794	0.794	0.794	0.793	0.792
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N58/N60	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.016
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.123	0.125	0.126	0.128	0.130	0.131	0.133
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.084	0.063	0.041	0.018	-0.004	-0.027	-0.050
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.208	0.211	0.213	0.216	0.219	0.221	0.224
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.142	0.106	0.068	0.031	-0.007	-0.046	-0.085
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.145	-0.145	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.100	1.102	1.103	1.105	1.106	1.108	1.109



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.734	0.541	0.348	0.155	-0.038	-0.232	-0.426
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.157	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.155	-0.155
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.185	1.187	1.190	1.193	1.195	1.198	1.201
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.792	0.584	0.376	0.168	-0.041	-0.251	-0.461
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.257 m	0.514 m
N60/N54	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.006	-0.006	-0.005
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.251	0.253	0.256
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.050	-0.115	-0.180
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.010	-0.010	-0.009
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.424	0.428	0.431
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.085	-0.194	-0.305
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.047	-0.046	-0.046
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.203	2.205	2.207
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.426	-0.993	-1.560
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.051	-0.050	-0.050
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	2.375	2.379	2.383
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.461	-1.072	-1.684
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
N54/N62	Acer laminat	0.8-PP	N	-0.047	-0.047	-0.047
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.253	-0.251	-0.248
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.176	-0.110	-0.045
			Mz	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació						
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra		
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.262 m	0.525 m
		1.35·PP	N	-0.080	-0.080	-0.079
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.427	-0.423	-0.419
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.297	-0.186	-0.075
			Mz	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.409	-0.408	-0.408
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.183	-2.180	-2.178
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.524	-0.951	-0.379
			Mz	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.441	-0.441	-0.441
			Vy	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.356	-2.352	-2.349
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.645	-1.027	-0.410
			Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N62/N63	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.037	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.130	-0.128	-0.127	-0.125	-0.124	-0.122	-0.121
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.045	-0.022	0.000	0.022	0.044	0.066	0.087
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.062	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.060	-0.060
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.219	-0.217	-0.214	-0.211	-0.209	-0.206	-0.203
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.075	-0.037	0.000	0.038	0.074	0.111	0.146
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311	-0.310	-0.310	-0.310
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.085	-1.084	-1.082	-1.080	-1.079	-1.077	-1.076
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.379	-0.190	0.000	0.189	0.378	0.567	0.755
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.336	-0.336	-0.336	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.174	-1.172	-1.169	-1.167	-1.164	-1.161	-1.159
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.410	-0.205	0.000	0.204	0.408	0.612	0.815
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N63/N66	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.024	-0.024
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.002	-0.001	0.001	0.003	0.004	0.006	0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.087	0.087	0.087	0.087	0.086	0.085	0.084
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.041	-0.041
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.004	-0.001	0.002	0.004	0.007	0.009	0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.146	0.147	0.147	0.146	0.145	0.144	0.142
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.213	-0.213	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.019	0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.028
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.755	0.752	0.748	0.744	0.740	0.735	0.731
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.230	-0.230	-0.230	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.017	0.020	0.023	0.025	0.028	0.030	0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.815	0.812	0.808	0.804	0.799	0.794	0.788
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació										
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra						
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N66/N36	Acer laminat	0.8·PP	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.125	0.127	0.128	0.130	0.131	0.133	0.134
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.084	0.062	0.040	0.018	-0.005	-0.028	-0.051
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.022	-0.022	-0.022
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.211	0.214	0.216	0.219	0.221	0.224	0.227
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.142	0.105	0.068	0.030	-0.008	-0.047	-0.086
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.114	-0.114	-0.114
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.118	1.119	1.121	1.122	1.124	1.125	1.127
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.731	0.537	0.343	0.149	-0.046	-0.241	-0.436
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.123	-0.123
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	1.204	1.206	1.209	1.211	1.214	1.217	1.219
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.788	0.580	0.370	0.161	-0.049	-0.260	-0.471
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N28/N29	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.069	-0.048	-0.027	-0.007	0.014	0.035	0.056	0.076	0.097
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.020	0.019	0.043	0.055	0.052	0.036	0.006	-0.037	-0.094
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		1.35-PP	N	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.116	-0.081	-0.046	-0.011	0.024	0.059	0.094	0.129	0.164
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.034	0.031	0.073	0.092	0.088	0.061	0.011	-0.063	-0.159
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.580	-0.405	-0.231	-0.056	0.119	0.294	0.469	0.644	0.818
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.168	0.157	0.366	0.461	0.440	0.304	0.053	-0.314	-0.795
			Mz	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.002	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.628	-0.439	-0.249	-0.060	0.129	0.318	0.507	0.696	0.885
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.182	0.170	0.396	0.498	0.476	0.329	0.057	-0.339	-0.860
			Mz	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N29/N30	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.085	-0.064	-0.043	-0.022	-0.002	0.019	0.040	0.061	0.081
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.079	-0.030	0.005	0.027	0.035	0.029	0.010	-0.023	-0.070
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.143	-0.108	-0.073	-0.038	-0.003	0.032	0.067	0.102	0.137
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.133	-0.050	0.009	0.046	0.059	0.049	0.016	-0.039	-0.118
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.713	-0.538	-0.364	-0.189	-0.014	0.161	0.336	0.511	0.685
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.664	-0.252	0.045	0.227	0.294	0.246	0.082	-0.197	-0.591
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.771	-0.582	-0.393	-0.204	-0.015	0.174	0.363	0.552	0.741
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.718	-0.272	0.049	0.246	0.318	0.266	0.089	-0.213	-0.639
			Mz	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

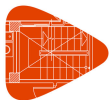
Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N30/N31	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.083	-0.062	-0.042	-0.021	0.000	0.021	0.041	0.062	0.083
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.073	-0.025	0.009	0.030	0.037	0.030	0.009	-0.025	-0.072
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.140	-0.105	-0.070	-0.035	0.000	0.035	0.070	0.105	0.140
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.123	-0.042	0.015	0.050	0.062	0.050	0.016	-0.042	-0.122
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.700	-0.526	-0.351	-0.176	-0.001	0.174	0.349	0.523	0.698
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.616	-0.212	0.077	0.250	0.308	0.252	0.080	-0.208	-0.610
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.758	-0.569	-0.379	-0.190	-0.001	0.188	0.377	0.566	0.755
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.666	-0.229	0.083	0.271	0.334	0.272	0.086	-0.225	-0.660
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N31/N32	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.083	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.020	0.041	0.062	0.083
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.074	-0.026	0.009	0.029	0.036	0.030	0.010	-0.024	-0.072
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.141	-0.106	-0.071	-0.036	0.000	0.035	0.070	0.105	0.140
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.043	0.015	0.050	0.062	0.050	0.016	-0.041	-0.122
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.702	-0.527	-0.352	-0.177	-0.002	0.172	0.347	0.522	0.697
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.621	-0.216	0.073	0.248	0.307	0.251	0.080	-0.206	-0.608
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.759	-0.570	-0.381	-0.192	-0.003	0.186	0.376	0.565	0.754
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.671	-0.234	0.079	0.268	0.332	0.272	0.087	-0.223	-0.657
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N32/N33	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.083	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.020	0.041	0.062	0.083
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.074	-0.026	0.009	0.029	0.036	0.030	0.010	-0.024	-0.072
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.141	-0.106	-0.071	-0.036	-0.001	0.035	0.070	0.105	0.140
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.043	0.015	0.050	0.062	0.050	0.016	-0.041	-0.122
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.702	-0.527	-0.352	-0.177	-0.003	0.172	0.347	0.522	0.697
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.621	-0.216	0.074	0.248	0.307	0.251	0.080	-0.206	-0.608
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.759	-0.570	-0.381	-0.192	-0.003	0.186	0.375	0.565	0.754
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.671	-0.234	0.080	0.268	0.332	0.272	0.087	-0.223	-0.657
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N33/N34	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.083	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.020	0.041	0.062	0.083
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.074	-0.026	0.009	0.029	0.037	0.030	0.010	-0.024	-0.072
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.141	-0.106	-0.071	-0.036	-0.001	0.034	0.069	0.104	0.139
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.044	0.015	0.050	0.062	0.051	0.017	-0.041	-0.121
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.703	-0.528	-0.353	-0.178	-0.004	0.171	0.346	0.521	0.696
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.623	-0.217	0.073	0.248	0.308	0.253	0.082	-0.203	-0.604
			Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.760	-0.571	-0.382	-0.193	-0.004	0.185	0.374	0.563	0.753
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.673	-0.235	0.079	0.268	0.333	0.273	0.089	-0.220	-0.653
			Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N34/N35	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.082	-0.062	-0.041	-0.020	0.001	0.021	0.042	0.063	0.084
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.072	-0.025	0.009	0.029	0.035	0.028	0.007	-0.027	-0.076
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.139	-0.104	-0.069	-0.034	0.001	0.036	0.071	0.106	0.141
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.122	-0.042	0.015	0.049	0.060	0.048	0.012	-0.046	-0.127
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.694	-0.520	-0.345	-0.170	0.005	0.180	0.355	0.529	0.704
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.610	-0.210	0.074	0.244	0.298	0.238	0.062	-0.230	-0.636
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.751	-0.562	-0.373	-0.184	0.005	0.194	0.383	0.573	0.762
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.660	-0.227	0.080	0.264	0.323	0.257	0.067	-0.248	-0.688
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N35/N36	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.093	-0.073	-0.052	-0.031	-0.010	0.011	0.031	0.052	0.073
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.089	-0.035	0.006	0.034	0.047	0.047	0.033	0.006	-0.035
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.157	-0.122	-0.087	-0.052	-0.017	0.018	0.053	0.088	0.123
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.150	-0.058	0.011	0.057	0.080	0.080	0.056	0.010	-0.059
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.786	-0.611	-0.436	-0.261	-0.086	0.089	0.263	0.438	0.613
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.750	-0.291	0.054	0.284	0.398	0.398	0.282	0.051	-0.296
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.850	-0.661	-0.472	-0.282	-0.093	0.096	0.285	0.474	0.663
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.812	-0.314	0.059	0.307	0.431	0.430	0.305	0.055	-0.320
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N37/N38	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.074	-0.054	-0.033	-0.012	0.009	0.030	0.051	0.072	0.093
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.039	0.003	0.031	0.046	0.046	0.033	0.007	-0.034	-0.088
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.126	-0.090	-0.055	-0.020	0.016	0.051	0.086	0.122	0.157
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.067	0.005	0.052	0.077	0.078	0.056	0.011	-0.057	-0.149
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.628	-0.451	-0.275	-0.098	0.078	0.255	0.431	0.608	0.784
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.333	0.023	0.262	0.385	0.392	0.282	0.056	-0.286	-0.745
			Mz	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.004
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.679	-0.488	-0.297	-0.106	0.085	0.276	0.467	0.657	0.848
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.360	0.025	0.284	0.416	0.424	0.305	0.060	-0.310	-0.806
			Mz	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N38/N39	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.084	-0.063	-0.042	-0.021	-0.001	0.020	0.041	0.062	0.083
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.076	-0.027	0.008	0.029	0.036	0.029	0.009	-0.025	-0.073
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.142	-0.107	-0.072	-0.036	-0.001	0.034	0.070	0.105	0.140
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.128	-0.046	0.013	0.048	0.061	0.050	0.015	-0.042	-0.123
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.711	-0.534	-0.358	-0.181	-0.005	0.172	0.348	0.525	0.702
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.639	-0.229	0.065	0.242	0.303	0.248	0.077	-0.211	-0.615
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.769	-0.578	-0.387	-0.196	-0.005	0.186	0.377	0.568	0.759
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.692	-0.248	0.070	0.262	0.328	0.269	0.083	-0.228	-0.665
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N39/N40	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.084	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.021	0.042	0.063	0.084
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.073	-0.025	0.010	0.030	0.037	0.030	0.009	-0.026	-0.074
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.141	-0.106	-0.070	-0.035	0.000	0.036	0.071	0.106	0.142
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.123	-0.042	0.016	0.051	0.062	0.050	0.015	-0.043	-0.125
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.705	-0.528	-0.352	-0.175	0.001	0.178	0.355	0.531	0.708
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.615	-0.209	0.080	0.254	0.311	0.252	0.076	-0.215	-0.623
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.762	-0.571	-0.380	-0.189	0.002	0.193	0.384	0.574	0.765
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.666	-0.226	0.087	0.275	0.336	0.272	0.083	-0.233	-0.674
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N40/N41	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.084	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.021	0.042	0.063	0.084
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.073	-0.025	0.009	0.030	0.037	0.030	0.009	-0.025	-0.074
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.141	-0.106	-0.071	-0.035	0.000	0.035	0.071	0.106	0.141
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.042	0.016	0.050	0.062	0.050	0.015	-0.043	-0.124
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.706	-0.529	-0.353	-0.176	0.000	0.177	0.353	0.530	0.707
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.619	-0.212	0.078	0.252	0.310	0.252	0.077	-0.214	-0.621
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.763	-0.573	-0.382	-0.191	0.000	0.191	0.382	0.573	0.764
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.670	-0.230	0.085	0.273	0.336	0.273	0.084	-0.231	-0.671
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N41/N42	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.084	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.021	0.042	0.063	0.084
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.074	-0.025	0.009	0.030	0.037	0.030	0.009	-0.025	-0.073
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.141	-0.106	-0.071	-0.035	0.000	0.035	0.071	0.106	0.141
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.043	0.015	0.050	0.062	0.050	0.016	-0.043	-0.124
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.706	-0.530	-0.353	-0.177	0.000	0.176	0.353	0.529	0.706
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.621	-0.213	0.077	0.252	0.310	0.252	0.078	-0.212	-0.619
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.764	-0.573	-0.382	-0.191	0.000	0.191	0.382	0.573	0.764
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.671	-0.231	0.084	0.273	0.336	0.273	0.084	-0.230	-0.670
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N42/N43	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.084	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.021	0.042	0.063	0.084
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.074	-0.026	0.009	0.030	0.037	0.030	0.010	-0.025	-0.073
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.142	-0.106	-0.071	-0.036	0.000	0.035	0.070	0.106	0.141
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.043	0.015	0.050	0.062	0.051	0.016	-0.042	-0.123
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.708	-0.531	-0.355	-0.178	-0.001	0.175	0.352	0.528	0.705
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.623	-0.215	0.077	0.252	0.311	0.254	0.080	-0.210	-0.616
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.765	-0.574	-0.383	-0.192	-0.002	0.189	0.380	0.571	0.762
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.674	-0.233	0.083	0.272	0.336	0.275	0.087	-0.227	-0.666
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N43/N44	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.083	-0.062	-0.041	-0.020	0.001	0.022	0.042	0.063	0.084
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.073	-0.025	0.009	0.029	0.036	0.029	0.008	-0.027	-0.076
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.140	-0.105	-0.070	-0.034	0.001	0.036	0.072	0.107	0.142
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.123	-0.042	0.015	0.050	0.061	0.048	0.013	-0.046	-0.128
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.701	-0.525	-0.348	-0.172	0.005	0.181	0.358	0.535	0.711
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.614	-0.210	0.077	0.248	0.303	0.242	0.064	-0.229	-0.640
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.759	-0.568	-0.377	-0.186	0.005	0.196	0.387	0.578	0.769
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.664	-0.228	0.084	0.269	0.328	0.262	0.070	-0.248	-0.692
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N44/N45	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.093	-0.072	-0.051	-0.030	-0.009	0.012	0.033	0.054	0.074
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.088	-0.034	0.007	0.033	0.046	0.046	0.031	0.003	-0.039
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.157	-0.122	-0.086	-0.051	-0.016	0.020	0.055	0.090	0.126
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.149	-0.057	0.011	0.056	0.078	0.077	0.052	0.005	-0.067
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.784	-0.608	-0.431	-0.255	-0.078	0.098	0.275	0.452	0.628
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.745	-0.286	0.056	0.282	0.392	0.385	0.262	0.023	-0.333
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.848	-0.657	-0.466	-0.275	-0.084	0.107	0.297	0.488	0.679
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.805	-0.309	0.061	0.305	0.424	0.416	0.283	0.024	-0.360
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N55/N90	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.119	-0.081	-0.043	-0.006	0.032	0.070	0.108	0.146	0.183
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.066	0.107	0.123	0.114	0.081	0.022	-0.061	-0.170
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.201	-0.137	-0.073	-0.009	0.054	0.118	0.182	0.246	0.309
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.111	0.181	0.208	0.193	0.136	0.037	-0.103	-0.286
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.100	-0.751	-0.402	-0.053	0.296	0.645	0.995	1.344	1.693
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.610	0.989	1.139	1.058	0.748	0.208	-0.562	-1.562
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.182	-0.807	-0.432	-0.056	0.319	0.694	1.069	1.444	1.819
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.655	1.063	1.223	1.137	0.804	0.223	-0.604	-1.679
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N90/N91	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.160	-0.122	-0.084	-0.046	-0.008	0.029	0.067	0.105	0.143
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.170	-0.077	-0.009	0.034	0.052	0.045	0.013	-0.043	-0.125
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.269	-0.206	-0.142	-0.078	-0.014	0.049	0.113	0.177	0.241
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.286	-0.130	-0.015	0.057	0.088	0.076	0.022	-0.073	-0.211
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.473	-1.124	-0.775	-0.426	-0.077	0.272	0.621	0.970	1.319
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.562	-0.707	-0.081	0.315	0.481	0.417	0.123	-0.401	-1.155
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.583	-1.208	-0.833	-0.458	-0.083	0.292	0.667	1.042	1.417
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.679	-0.759	-0.087	0.338	0.516	0.448	0.132	-0.431	-1.241
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N91/N96	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.149	-0.112	-0.074	-0.036	0.002	0.040	0.077	0.115	0.153
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.039	0.022	0.058	0.069	0.056	0.017	-0.046	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.252	-0.188	-0.125	-0.061	0.003	0.067	0.131	0.194	0.258
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.211	-0.066	0.037	0.098	0.117	0.094	0.029	-0.078	-0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.380	-1.031	-0.682	-0.333	0.016	0.365	0.714	1.064	1.413
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.155	-0.361	0.203	0.537	0.641	0.515	0.160	-0.426	-1.242
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.483	-1.107	-0.732	-0.357	0.018	0.393	0.768	1.143	1.518
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.241	-0.388	0.218	0.577	0.689	0.554	0.172	-0.458	-1.334
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N96/N97	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.152	-0.114	-0.076	-0.038	0.000	0.037	0.075	0.113	0.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.134	-0.047	0.016	0.053	0.066	0.054	0.017	-0.045	-0.132
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.256	-0.192	-0.128	-0.065	-0.001	0.063	0.127	0.191	0.254
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.227	-0.079	0.026	0.090	0.111	0.091	0.028	-0.076	-0.223
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.400	-1.051	-0.702	-0.353	-0.004	0.345	0.694	1.043	1.392
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.242	-0.434	0.143	0.491	0.609	0.496	0.154	-0.418	-1.220
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.504	-1.129	-0.754	-0.379	-0.004	0.371	0.746	1.121	1.496
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.334	-0.466	0.154	0.527	0.654	0.533	0.165	-0.449	-1.311
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N97/N102	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.113	-0.075	-0.037	0.000	0.038	0.076	0.114	0.152
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.132	-0.045	0.017	0.054	0.066	0.053	0.016	-0.047	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.254	-0.191	-0.127	-0.063	0.001	0.065	0.128	0.192	0.256
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.223	-0.076	0.028	0.091	0.111	0.090	0.026	-0.079	-0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.392	-1.043	-0.694	-0.345	0.004	0.353	0.702	1.051	1.400
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.220	-0.418	0.154	0.496	0.609	0.491	0.143	-0.434	-1.242
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.496	-1.121	-0.746	-0.371	0.004	0.379	0.754	1.129	1.504
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.311	-0.449	0.165	0.533	0.654	0.527	0.154	-0.466	-1.334
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N102/N103	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.153	-0.115	-0.077	-0.040	-0.002	0.036	0.074	0.112	0.149
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.134	-0.046	0.017	0.056	0.069	0.058	0.022	-0.039	-0.125
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.258	-0.194	-0.131	-0.067	-0.003	0.061	0.124	0.188	0.252
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.227	-0.078	0.029	0.094	0.117	0.098	0.037	-0.066	-0.211
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.413	-1.064	-0.714	-0.365	-0.016	0.333	0.682	1.031	1.380
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.242	-0.426	0.160	0.515	0.641	0.537	0.203	-0.361	-1.155
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.518	-1.143	-0.768	-0.393	-0.018	0.357	0.732	1.107	1.482
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.334	-0.458	0.172	0.554	0.689	0.577	0.218	-0.388	-1.241
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

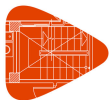
Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N103/N108	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.143	-0.105	-0.067	-0.029	0.008	0.046	0.084	0.122	0.160
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.043	0.013	0.045	0.052	0.034	-0.009	-0.077	-0.170
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.241	-0.177	-0.113	-0.049	0.014	0.078	0.142	0.206	0.269
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.211	-0.073	0.022	0.076	0.088	0.057	-0.015	-0.130	-0.286
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011



Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.319	-0.970	-0.621	-0.272	0.077	0.426	0.775	1.124	1.474	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.155	-0.401	0.123	0.417	0.481	0.315	-0.081	-0.707	-1.563	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.417	-1.042	-0.667	-0.292	0.083	0.458	0.833	1.208	1.583	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.241	-0.431	0.132	0.447	0.516	0.338	-0.087	-0.760	-1.679	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m	
N108/N56	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.183	-0.146	-0.108	-0.070	-0.032	0.006	0.043	0.081	0.119	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	-0.170	-0.061	0.022	0.081	0.114	0.123	0.107	0.066	0.000	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		1.35-PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.309	-0.246	-0.182	-0.118	-0.054	0.009	0.073	0.137	0.201	0.201
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.286	-0.103	0.037	0.136	0.193	0.208	0.180	0.111	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.693	-1.344	-0.995	-0.646	-0.297	0.053	0.402	0.751	1.100	1.100
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.563	-0.563	0.208	0.748	1.058	1.139	0.989	0.609	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.819	-1.444	-1.069	-0.694	-0.319	0.056	0.431	0.806	1.181	1.181
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.679	-0.605	0.223	0.803	1.137	1.223	1.062	0.655	0.000	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N57/N89	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.119	-0.081	-0.043	-0.006	0.032	0.070	0.108	0.146	0.183
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.066	0.107	0.123	0.114	0.080	0.022	-0.062	-0.170
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.201	-0.137	-0.073	-0.009	0.054	0.118	0.182	0.246	0.309
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.111	0.180	0.207	0.193	0.136	0.037	-0.104	-0.287
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.099	-0.750	-0.401	-0.052	0.297	0.646	0.995	1.344	1.693
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.609	0.988	1.137	1.057	0.746	0.205	-0.565	-1.566
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.181	-0.806	-0.431	-0.056	0.319	0.694	1.069	1.444	1.819
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.654	1.062	1.222	1.135	0.801	0.221	-0.607	-1.682
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N89/N92	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.160	-0.122	-0.084	-0.046	-0.009	0.029	0.067	0.105	0.143
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.170	-0.077	-0.009	0.034	0.052	0.045	0.013	-0.044	-0.125
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.269	-0.206	-0.142	-0.078	-0.014	0.049	0.113	0.177	0.241
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.287	-0.130	-0.016	0.057	0.087	0.076	0.022	-0.074	-0.211
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.474	-1.125	-0.776	-0.427	-0.078	0.271	0.620	0.970	1.319
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.566	-0.710	-0.084	0.312	0.479	0.415	0.121	-0.403	-1.156
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.584	-1.209	-0.834	-0.459	-0.083	0.292	0.667	1.042	1.417
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.682	-0.763	-0.090	0.335	0.514	0.445	0.130	-0.433	-1.242
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N92/N95	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.149	-0.112	-0.074	-0.036	0.002	0.040	0.077	0.115	0.153
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.039	0.022	0.058	0.069	0.056	0.017	-0.046	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.252	-0.188	-0.125	-0.061	0.003	0.067	0.130	0.194	0.258
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.211	-0.066	0.037	0.098	0.117	0.094	0.029	-0.078	-0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.380	-1.031	-0.682	-0.333	0.016	0.365	0.714	1.063	1.412
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.156	-0.362	0.202	0.537	0.641	0.515	0.160	-0.425	-1.241
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.483	-1.108	-0.733	-0.358	0.017	0.392	0.767	1.142	1.517
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.242	-0.389	0.217	0.576	0.689	0.554	0.172	-0.457	-1.333
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N95/N98	Acer conformat	0.8·PP	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.152	-0.114	-0.076	-0.038	0.000	0.037	0.075	0.113	0.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.134	-0.047	0.016	0.053	0.066	0.054	0.017	-0.045	-0.132
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.256	-0.192	-0.128	-0.064	-0.001	0.063	0.127	0.191	0.254
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.227	-0.079	0.026	0.090	0.111	0.091	0.028	-0.076	-0.223
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m	
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.400	-1.051	-0.702	-0.353	-0.004	0.345	0.694	1.043	1.392	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.241	-0.433	0.144	0.491	0.609	0.496	0.154	-0.419	-1.221	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.504	-1.129	-0.754	-0.379	-0.004	0.371	0.746	1.121	1.496	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.333	-0.466	0.155	0.528	0.654	0.533	0.165	-0.450	-1.312	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N98/N101	Acer conformat	0.8-PP	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.113	-0.075	-0.037	0.000	0.038	0.076	0.114	0.152
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.132	-0.045	0.017	0.054	0.066	0.053	0.016	-0.047	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.254	-0.191	-0.127	-0.063	0.001	0.064	0.128	0.192	0.256
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.223	-0.076	0.028	0.091	0.111	0.090	0.026	-0.079	-0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.392	-1.043	-0.694	-0.345	0.004	0.353	0.702	1.051	1.400
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.221	-0.419	0.154	0.496	0.609	0.491	0.144	-0.433	-1.241
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.496	-1.121	-0.746	-0.371	0.004	0.379	0.754	1.129	1.504
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.312	-0.450	0.165	0.533	0.654	0.528	0.155	-0.466	-1.333
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N101/N104	Acer conformat	0.8-PP	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.153	-0.115	-0.077	-0.040	-0.002	0.036	0.074	0.112	0.149
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.134	-0.046	0.017	0.056	0.069	0.058	0.022	-0.039	-0.125
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.258	-0.194	-0.130	-0.067	-0.003	0.061	0.125	0.188	0.252
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.227	-0.078	0.029	0.094	0.117	0.098	0.037	-0.066	-0.211
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+ 1.5·Neu	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.412	-1.063	-0.714	-0.365	-0.016	0.333	0.682	1.031	1.380
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.241	-0.425	0.160	0.515	0.641	0.536	0.202	-0.363	-1.157
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5·Neu	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.517	-1.142	-0.767	-0.392	-0.017	0.358	0.733	1.108	1.483
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.333	-0.457	0.172	0.554	0.688	0.576	0.217	-0.390	-1.243
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N104/N107	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.143	-0.105	-0.067	-0.029	0.008	0.046	0.084	0.122	0.160
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.044	0.013	0.045	0.052	0.034	-0.009	-0.077	-0.170
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.241	-0.177	-0.113	-0.050	0.014	0.078	0.142	0.206	0.269
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.211	-0.074	0.022	0.076	0.087	0.057	-0.015	-0.130	-0.286
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.319	-0.970	-0.621	-0.272	0.077	0.426	0.775	1.124	1.473
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.157	-0.403	0.121	0.415	0.480	0.314	-0.082	-0.707	-1.563
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.417	-1.042	-0.667	-0.292	0.083	0.458	0.833	1.208	1.583
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.243	-0.433	0.130	0.446	0.515	0.337	-0.088	-0.760	-1.679
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N107/N58	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.183	-0.146	-0.108	-0.070	-0.032	0.006	0.043	0.081	0.119
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.170	-0.061	0.022	0.081	0.114	0.123	0.107	0.066	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.309	-0.246	-0.182	-0.118	-0.054	0.009	0.073	0.137	0.201
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.286	-0.103	0.037	0.136	0.193	0.208	0.180	0.111	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.693	-1.344	-0.995	-0.646	-0.296	0.053	0.402	0.751	1.100
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.563	-0.562	0.208	0.748	1.058	1.139	0.989	0.609	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.819	-1.444	-1.069	-0.694	-0.319	0.056	0.431	0.806	1.181
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.679	-0.605	0.223	0.803	1.137	1.223	1.062	0.655	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N59/N88	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.119	-0.081	-0.044	-0.006	0.032	0.069	0.107	0.145	0.182
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.066	0.107	0.123	0.115	0.082	0.023	-0.059	-0.167
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.200	-0.137	-0.074	-0.010	0.053	0.117	0.180	0.244	0.307
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.111	0.180	0.208	0.194	0.138	0.040	-0.100	-0.282
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.097	-0.750	-0.402	-0.055	0.292	0.640	0.987	1.334	1.682	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	0.000	0.608	0.988	1.138	1.060	0.753	0.217	-0.547	-1.541	
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.179	-0.805	-0.432	-0.059	0.314	0.687	1.060	1.434	1.807	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.653	1.061	1.223	1.139	0.809	0.233	-0.588	-1.655	
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	
			N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.179	-0.805	-0.432	-0.059	0.314	0.687	1.060	1.434	1.807	
Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
My	0.000	0.653	1.061	1.223	1.139	0.809	0.233	-0.588	-1.655				
Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003				

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N88/N93	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.159	-0.121	-0.083	-0.046	-0.008	0.029	0.067	0.105	0.142
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.167	-0.075	-0.007	0.035	0.053	0.046	0.014	-0.042	-0.124
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.268	-0.204	-0.141	-0.077	-0.014	0.050	0.113	0.177	0.240
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.282	-0.126	-0.013	0.059	0.089	0.078	0.024	-0.071	-0.209
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.465	-1.118	-0.770	-0.423	-0.076	0.272	0.619	0.966	1.314
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.541	-0.690	-0.068	0.325	0.489	0.425	0.131	-0.391	-1.142
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.574	-1.201	-0.828	-0.455	-0.081	0.292	0.665	1.038	1.411
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.655	-0.741	-0.073	0.349	0.526	0.456	0.141	-0.420	-1.227
			Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N93/N94	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.148	-0.111	-0.073	-0.036	0.002	0.040	0.077	0.115	0.153
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.038	0.022	0.058	0.069	0.056	0.017	-0.046	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.250	-0.187	-0.124	-0.060	0.003	0.067	0.130	0.194	0.257
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.209	-0.065	0.038	0.098	0.117	0.094	0.029	-0.078	-0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.371	-1.023	-0.676	-0.329	0.019	0.366	0.713	1.061	1.408
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.142	-0.353	0.206	0.537	0.639	0.512	0.157	-0.427	-1.241
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.473	-1.099	-0.726	-0.353	0.020	0.393	0.767	1.140	1.513
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.227	-0.380	0.222	0.577	0.687	0.551	0.169	-0.459	-1.333
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N94/N99	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.113	-0.076	-0.038	-0.001	0.037	0.075	0.112	0.150
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.134	-0.047	0.015	0.053	0.065	0.054	0.017	-0.045	-0.131
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.255	-0.191	-0.128	-0.065	-0.001	0.062	0.126	0.189	0.253
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.227	-0.080	0.026	0.089	0.111	0.090	0.028	-0.076	-0.221
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.395	-1.048	-0.700	-0.353	-0.006	0.342	0.689	1.036	1.384
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.241	-0.436	0.140	0.487	0.605	0.494	0.155	-0.414	-1.211
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.499	-1.126	-0.752	-0.379	-0.006	0.367	0.740	1.113	1.487
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.333	-0.469	0.150	0.523	0.650	0.531	0.166	-0.445	-1.301
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N99/N100	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.150	-0.112	-0.075	-0.037	0.001	0.038	0.076	0.113	0.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.131	-0.045	0.017	0.054	0.066	0.053	0.015	-0.047	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.253	-0.189	-0.126	-0.062	0.001	0.065	0.128	0.191	0.255
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.221	-0.076	0.028	0.090	0.111	0.089	0.026	-0.080	-0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.384	-1.036	-0.689	-0.342	0.006	0.353	0.700	1.048	1.395
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.211	-0.414	0.155	0.494	0.605	0.487	0.140	-0.436	-1.240
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.487	-1.113	-0.740	-0.367	0.006	0.379	0.752	1.126	1.499
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.301	-0.445	0.166	0.531	0.650	0.523	0.150	-0.468	-1.333
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

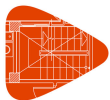
Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N100/N105	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.152	-0.115	-0.077	-0.040	-0.002	0.036	0.073	0.111	0.148
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.134	-0.046	0.017	0.055	0.069	0.058	0.022	-0.038	-0.124
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.257	-0.194	-0.130	-0.067	-0.003	0.060	0.124	0.187	0.251
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.227	-0.078	0.029	0.094	0.117	0.098	0.038	-0.065	-0.209
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.408	-1.061	-0.713	-0.366	-0.019	0.329	0.676	1.023	1.371	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.240	-0.427	0.157	0.512	0.639	0.537	0.206	-0.354	-1.142	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.513	-1.140	-0.766	-0.393	-0.020	0.353	0.726	1.100	1.473	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.333	-0.459	0.169	0.550	0.687	0.577	0.221	-0.380	-1.227	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N105/N106	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.142	-0.105	-0.067	-0.029	0.008	0.046	0.083	0.121	0.159
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.042	0.014	0.046	0.053	0.035	-0.007	-0.074	-0.167
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.240	-0.177	-0.113	-0.050	0.014	0.077	0.141	0.204	0.268
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.209	-0.071	0.024	0.078	0.090	0.060	-0.012	-0.126	-0.281
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+ 1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.314	-0.967	-0.620	-0.272	0.075	0.422	0.770	1.117	1.464
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.142	-0.391	0.132	0.425	0.490	0.327	-0.066	-0.687	-1.537
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+ 1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.412	-1.039	-0.666	-0.293	0.081	0.454	0.827	1.200	1.573
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.227	-0.420	0.141	0.457	0.527	0.351	-0.071	-0.738	-1.652
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N106/N60	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.182	-0.144	-0.107	-0.069	-0.032	0.006	0.044	0.081	0.119
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.167	-0.059	0.024	0.082	0.115	0.123	0.107	0.066	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.307	-0.244	-0.180	-0.117	-0.053	0.010	0.074	0.137	0.201
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.281	-0.100	0.040	0.138	0.194	0.208	0.181	0.111	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.681	-1.334	-0.986	-0.639	-0.292	0.056	0.403	0.750	1.098
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.537	-0.544	0.220	0.755	1.062	1.139	0.988	0.609	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.806	-1.433	-1.060	-0.687	-0.313	0.060	0.433	0.806	1.179
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.652	-0.585	0.236	0.811	1.141	1.224	1.062	0.654	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N61/N87	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.119	-0.081	-0.044	-0.006	0.032	0.069	0.107	0.144	0.182
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.066	0.107	0.124	0.115	0.082	0.024	-0.059	-0.166
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.201	-0.137	-0.074	-0.010	0.053	0.117	0.180	0.244	0.307
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.111	0.181	0.208	0.194	0.138	0.041	-0.099	-0.280
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.098	-0.751	-0.404	-0.056	0.291	0.638	0.986	1.333	1.680
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.609	0.989	1.141	1.064	0.757	0.223	-0.541	-1.534
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.180	-0.807	-0.434	-0.060	0.313	0.686	1.059	1.432	1.805
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.654	1.063	1.226	1.143	0.814	0.239	-0.581	-1.648
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N87/N86	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.159	-0.121	-0.083	-0.046	-0.008	0.030	0.067	0.105	0.142
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.166	-0.074	-0.007	0.036	0.053	0.046	0.014	-0.042	-0.124
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.267	-0.204	-0.141	-0.077	-0.014	0.050	0.113	0.177	0.240
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.280	-0.125	-0.012	0.060	0.090	0.078	0.024	-0.072	-0.209
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.463	-1.116	-0.769	-0.421	-0.074	0.273	0.621	0.968	1.315
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.534	-0.684	-0.063	0.329	0.492	0.426	0.132	-0.391	-1.143
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.572	-1.199	-0.826	-0.453	-0.080	0.294	0.667	1.040	1.413
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.648	-0.735	-0.068	0.353	0.528	0.458	0.142	-0.421	-1.229
			Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N86/N85	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.148	-0.111	-0.073	-0.036	0.002	0.040	0.077	0.115	0.152
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.038	0.022	0.058	0.069	0.055	0.017	-0.046	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.251	-0.187	-0.124	-0.060	0.003	0.067	0.130	0.194	0.257
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.209	-0.065	0.038	0.098	0.117	0.094	0.029	-0.078	-0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.371	-1.024	-0.676	-0.329	0.018	0.366	0.713	1.060	1.408
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.143	-0.355	0.205	0.536	0.639	0.512	0.157	-0.427	-1.240
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.473	-1.100	-0.727	-0.353	0.020	0.393	0.766	1.139	1.512
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.229	-0.381	0.220	0.576	0.686	0.550	0.168	-0.459	-1.333
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N85/N84	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.113	-0.076	-0.038	-0.001	0.037	0.075	0.112	0.150
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.134	-0.047	0.015	0.053	0.066	0.054	0.017	-0.045	-0.131
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.255	-0.191	-0.128	-0.064	-0.001	0.062	0.126	0.189	0.253
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.227	-0.080	0.026	0.089	0.111	0.090	0.028	-0.076	-0.221
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.395	-1.047	-0.700	-0.353	-0.006	0.342	0.689	1.036	1.384
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.240	-0.436	0.140	0.487	0.605	0.494	0.155	-0.414	-1.211
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.499	-1.126	-0.752	-0.379	-0.006	0.367	0.740	1.114	1.487
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.333	-0.468	0.150	0.523	0.650	0.531	0.166	-0.445	-1.301
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

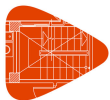
Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N84/N83	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.150	-0.112	-0.075	-0.037	0.001	0.038	0.076	0.113	0.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.131	-0.045	0.017	0.054	0.065	0.053	0.015	-0.047	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.253	-0.189	-0.126	-0.062	0.001	0.065	0.128	0.191	0.255
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.221	-0.076	0.028	0.090	0.111	0.089	0.026	-0.080	-0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.384	-1.036	-0.689	-0.342	0.006	0.353	0.700	1.048	1.395
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.211	-0.414	0.154	0.494	0.605	0.487	0.140	-0.436	-1.240
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.487	-1.114	-0.740	-0.367	0.006	0.379	0.752	1.126	1.499
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.301	-0.445	0.166	0.531	0.650	0.523	0.150	-0.468	-1.333
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m	
N83/N82	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.153	-0.115	-0.077	-0.040	-0.002	0.036	0.073	0.111	0.148	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	-0.134	-0.046	0.017	0.056	0.069	0.058	0.022	-0.038	-0.124	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.257	-0.194	-0.130	-0.067	-0.003	0.060	0.124	0.187	0.251	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	-0.227	-0.078	0.029	0.094	0.117	0.098	0.038	-0.065	-0.209	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.408	-1.061	-0.713	-0.366	-0.019	0.329	0.676	1.023	1.371	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	-1.240	-0.427	0.157	0.512	0.639	0.537	0.206	-0.354	-1.142	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.513	-1.140	-0.766	-0.393	-0.020	0.353	0.726	1.100	1.473	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	-1.333	-0.459	0.169	0.551	0.687	0.577	0.221	-0.380	-1.227	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N82/N81	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.142	-0.105	-0.067	-0.029	0.008	0.046	0.083	0.121	0.159
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.042	0.014	0.046	0.053	0.035	-0.007	-0.075	-0.167
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.240	-0.177	-0.113	-0.050	0.014	0.077	0.141	0.204	0.268
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.209	-0.071	0.024	0.078	0.089	0.059	-0.012	-0.126	-0.282
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.314	-0.967	-0.619	-0.272	0.075	0.423	0.770	1.117	1.465
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.142	-0.391	0.131	0.425	0.489	0.325	-0.068	-0.689	-1.540
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.412	-1.038	-0.665	-0.292	0.081	0.454	0.827	1.201	1.574
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.227	-0.420	0.141	0.456	0.526	0.350	-0.073	-0.741	-1.654
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

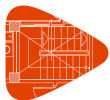
Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N81/N62	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.182	-0.145	-0.107	-0.069	-0.032	0.006	0.044	0.081	0.119
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.167	-0.059	0.024	0.082	0.115	0.123	0.107	0.066	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.307	-0.244	-0.180	-0.117	-0.053	0.010	0.074	0.137	0.200
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.282	-0.100	0.040	0.138	0.194	0.208	0.181	0.111	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.681	-1.334	-0.987	-0.639	-0.292	0.055	0.402	0.750	1.097
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.540	-0.546	0.218	0.754	1.061	1.139	0.988	0.608	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.807	-1.433	-1.060	-0.687	-0.314	0.059	0.432	0.806	1.179
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.654	-0.587	0.234	0.810	1.139	1.223	1.061	0.654	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.807	-1.433	-1.060	-0.687	-0.314	0.059	0.432	0.806	1.179
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.654	-0.587	0.234	0.810	1.139	1.223	1.061	0.654	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N64/N74	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.119	-0.082	-0.044	-0.006	0.032	0.070	0.107	0.145	0.183
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.066	0.107	0.124	0.115	0.082	0.023	-0.060	-0.168
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.201	-0.138	-0.074	-0.010	0.054	0.118	0.181	0.245	0.309
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.112	0.181	0.209	0.194	0.138	0.040	-0.101	-0.283
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.103	-0.753	-0.404	-0.055	0.294	0.643	0.992	1.341	1.690
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.611	0.993	1.144	1.066	0.757	0.219	-0.549	-1.548
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.185	-0.810	-0.434	-0.059	0.316	0.691	1.066	1.441	1.816
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.657	1.067	1.229	1.145	0.813	0.235	-0.590	-1.663
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N74/N75	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.159	-0.121	-0.084	-0.046	-0.008	0.030	0.068	0.105	0.143
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.168	-0.075	-0.008	0.035	0.052	0.045	0.013	-0.044	-0.126
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.269	-0.205	-0.141	-0.077	-0.014	0.050	0.114	0.178	0.242
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.283	-0.127	-0.013	0.059	0.088	0.076	0.022	-0.074	-0.212
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.470	-1.121	-0.772	-0.422	-0.073	0.276	0.625	0.974	1.323
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.548	-0.694	-0.071	0.322	0.485	0.419	0.122	-0.404	-1.161
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.579	-1.204	-0.829	-0.454	-0.079	0.296	0.671	1.046	1.421
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.663	-0.746	-0.077	0.346	0.521	0.450	0.131	-0.434	-1.247
			Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N75/N76	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.149	-0.112	-0.074	-0.036	0.002	0.039	0.077	0.115	0.153
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.126	-0.040	0.022	0.058	0.069	0.056	0.017	-0.046	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.252	-0.189	-0.125	-0.061	0.003	0.067	0.130	0.194	0.258
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.212	-0.067	0.037	0.098	0.117	0.094	0.029	-0.078	-0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.381	-1.032	-0.683	-0.334	0.015	0.364	0.713	1.062	1.411
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.161	-0.366	0.199	0.534	0.639	0.514	0.160	-0.425	-1.240
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.484	-1.109	-0.734	-0.359	0.016	0.391	0.766	1.141	1.516
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.247	-0.393	0.214	0.574	0.687	0.553	0.172	-0.457	-1.332
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació													
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra									
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m	
N76/N77	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			Vz	-0.152	-0.114	-0.076	-0.038	0.000	0.037	0.075	0.113	0.151	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	-0.134	-0.047	0.016	0.053	0.066	0.054	0.017	-0.045	-0.132	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.256	-0.192	-0.128	-0.064	-0.001	0.063	0.127	0.191	0.254	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	-0.227	-0.079	0.026	0.090	0.111	0.091	0.028	-0.076	-0.223	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.400	-1.051	-0.702	-0.353	-0.004	0.346	0.695	1.044	1.393	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
			My	-1.240	-0.433	0.144	0.492	0.609	0.496	0.154	-0.419	-1.221	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.504	-1.129	-0.754	-0.379	-0.004	0.371	0.746	1.121	1.496	
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.332	-0.465	0.155	0.528	0.654	0.533	0.165	-0.450	-1.312	
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N77/N78	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.113	-0.075	-0.037	0.000	0.038	0.076	0.114	0.152
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.132	-0.045	0.017	0.054	0.066	0.053	0.016	-0.047	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.254	-0.191	-0.127	-0.063	0.001	0.064	0.128	0.192	0.256
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.223	-0.077	0.028	0.091	0.111	0.090	0.026	-0.079	-0.227
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.393	-1.043	-0.694	-0.345	0.004	0.353	0.702	1.051	1.400
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.221	-0.419	0.154	0.496	0.609	0.491	0.144	-0.433	-1.240
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.496	-1.121	-0.746	-0.371	0.004	0.379	0.754	1.129	1.504
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.312	-0.450	0.165	0.533	0.654	0.528	0.155	-0.466	-1.333
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N78/N79	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.153	-0.115	-0.077	-0.040	-0.002	0.036	0.074	0.112	0.149
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.134	-0.046	0.017	0.056	0.069	0.058	0.022	-0.039	-0.125
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.258	-0.194	-0.130	-0.067	-0.003	0.061	0.125	0.188	0.252
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.227	-0.078	0.029	0.094	0.117	0.098	0.037	-0.066	-0.211
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.412	-1.063	-0.714	-0.365	-0.016	0.333	0.682	1.031	1.380
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.240	-0.425	0.160	0.516	0.641	0.537	0.202	-0.362	-1.156
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.517	-1.142	-0.767	-0.392	-0.017	0.358	0.733	1.108	1.483
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.333	-0.457	0.172	0.554	0.689	0.577	0.217	-0.389	-1.242
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N79/N80	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.143	-0.105	-0.067	-0.029	0.009	0.046	0.084	0.122	0.160
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.044	0.013	0.045	0.052	0.033	-0.009	-0.077	-0.170
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.241	-0.177	-0.113	-0.049	0.014	0.078	0.142	0.206	0.269
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.211	-0.074	0.022	0.075	0.087	0.056	-0.016	-0.131	-0.287
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.318	-0.969	-0.620	-0.271	0.078	0.427	0.776	1.125	1.474
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.156	-0.403	0.121	0.414	0.478	0.312	-0.084	-0.710	-1.567
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.416	-1.041	-0.666	-0.291	0.084	0.459	0.834	1.209	1.584
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.242	-0.433	0.130	0.445	0.513	0.335	-0.091	-0.764	-1.683
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N80/N63	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.183	-0.146	-0.108	-0.070	-0.032	0.006	0.043	0.081	0.119
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.170	-0.062	0.022	0.080	0.114	0.123	0.107	0.066	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.310	-0.246	-0.182	-0.118	-0.054	0.009	0.073	0.137	0.201
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.287	-0.104	0.037	0.136	0.193	0.207	0.180	0.111	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.693	-1.344	-0.995	-0.646	-0.297	0.052	0.401	0.750	1.099
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.567	-0.566	0.205	0.745	1.056	1.137	0.988	0.609	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.820	-1.445	-1.069	-0.694	-0.319	0.056	0.431	0.806	1.181
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.683	-0.608	0.220	0.801	1.135	1.222	1.061	0.654	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N65/N73	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.119	-0.081	-0.044	-0.006	0.032	0.069	0.107	0.144	0.182
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.066	0.107	0.123	0.115	0.082	0.024	-0.059	-0.167
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.201	-0.137	-0.074	-0.010	0.053	0.117	0.180	0.244	0.307
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.111	0.181	0.208	0.194	0.138	0.040	-0.100	-0.281
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.098	-0.751	-0.403	-0.056	0.291	0.639	0.986	1.333	1.681
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.609	0.989	1.140	1.062	0.756	0.221	-0.543	-1.536
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.180	-0.806	-0.433	-0.060	0.313	0.686	1.059	1.433	1.806
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.654	1.062	1.225	1.142	0.812	0.237	-0.584	-1.650
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003

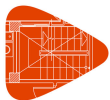
Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N73/N72	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.158	-0.121	-0.083	-0.046	-0.008	0.030	0.067	0.105	0.143
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.167	-0.075	-0.008	0.035	0.052	0.045	0.013	-0.043	-0.125
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.267	-0.204	-0.140	-0.077	-0.013	0.050	0.114	0.177	0.241
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.281	-0.126	-0.013	0.059	0.089	0.076	0.023	-0.073	-0.211
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.462	-1.114	-0.767	-0.420	-0.072	0.275	0.622	0.970	1.317
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.536	-0.687	-0.068	0.323	0.485	0.419	0.123	-0.401	-1.154
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.571	-1.197	-0.824	-0.451	-0.078	0.295	0.668	1.042	1.415
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.650	-0.739	-0.073	0.347	0.522	0.450	0.132	-0.431	-1.240
			Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N72/N71	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.149	-0.111	-0.074	-0.036	0.002	0.039	0.077	0.115	0.152
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.039	0.022	0.058	0.069	0.055	0.017	-0.046	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.251	-0.188	-0.124	-0.061	0.003	0.066	0.130	0.193	0.257
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.211	-0.066	0.036	0.097	0.116	0.094	0.029	-0.077	-0.226
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.374	-1.027	-0.679	-0.332	0.015	0.363	0.710	1.057	1.404
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.154	-0.363	0.199	0.532	0.636	0.512	0.159	-0.424	-1.234
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.476	-1.103	-0.730	-0.357	0.016	0.390	0.763	1.136	1.509
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.240	-0.390	0.213	0.571	0.684	0.550	0.170	-0.455	-1.326
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N71/N70	Acer conformat	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.113	-0.076	-0.038	0.000	0.037	0.075	0.112	0.150
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.134	-0.047	0.016	0.053	0.066	0.054	0.017	-0.045	-0.132
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.255	-0.191	-0.128	-0.064	-0.001	0.063	0.126	0.190	0.253
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.226	-0.079	0.026	0.089	0.111	0.090	0.028	-0.076	-0.222
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.393	-1.046	-0.698	-0.351	-0.004	0.344	0.691	1.038	1.386
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.234	-0.431	0.143	0.489	0.606	0.494	0.153	-0.416	-1.215
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.497	-1.124	-0.750	-0.377	-0.004	0.369	0.742	1.115	1.489
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.326	-0.463	0.154	0.525	0.651	0.531	0.165	-0.447	-1.305
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N70/N69	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.150	-0.112	-0.075	-0.037	0.000	0.038	0.076	0.113	0.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.132	-0.045	0.017	0.053	0.066	0.053	0.015	-0.047	-0.134
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.253	-0.190	-0.126	-0.063	0.001	0.064	0.128	0.191	0.255
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.222	-0.076	0.028	0.090	0.111	0.089	0.026	-0.079	-0.226
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.385	-1.038	-0.691	-0.343	0.004	0.351	0.699	1.046	1.393
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.215	-0.416	0.153	0.494	0.605	0.488	0.143	-0.432	-1.235
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.488	-1.115	-0.742	-0.369	0.004	0.377	0.751	1.124	1.497
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.305	-0.447	0.164	0.530	0.650	0.525	0.153	-0.464	-1.327
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N69/N68	Acer conformat	0.8-PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.152	-0.115	-0.077	-0.039	-0.002	0.036	0.073	0.111	0.149
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.134	-0.046	0.017	0.056	0.069	0.058	0.022	-0.039	-0.124
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.257	-0.193	-0.130	-0.067	-0.003	0.060	0.124	0.187	0.251
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.226	-0.077	0.029	0.094	0.117	0.098	0.037	-0.065	-0.210
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8-PP+1.5-Neu	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.406	-1.058	-0.711	-0.364	-0.016	0.331	0.678	1.026	1.373
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.235	-0.424	0.159	0.513	0.638	0.535	0.202	-0.359	-1.149
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP+1.5-Neu	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.510	-1.137	-0.764	-0.391	-0.018	0.356	0.729	1.102	1.475
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.327	-0.455	0.171	0.551	0.686	0.574	0.217	-0.386	-1.234
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N68/N67	Acer conformat	0.8-PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.142	-0.104	-0.067	-0.029	0.009	0.046	0.084	0.121	0.159
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.043	0.013	0.045	0.051	0.034	-0.009	-0.077	-0.169
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35-PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.240	-0.176	-0.113	-0.049	0.014	0.078	0.141	0.205	0.268
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.210	-0.073	0.022	0.075	0.087	0.057	-0.016	-0.130	-0.285
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		0.8·PP+1.5·Neu	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.312	-0.964	-0.617	-0.270	0.078	0.425	0.772	1.119	1.467
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.149	-0.399	0.122	0.414	0.477	0.312	-0.083	-0.706	-1.558
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.409	-1.036	-0.663	-0.290	0.083	0.457	0.830	1.203	1.576
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.234	-0.429	0.131	0.444	0.512	0.335	-0.089	-0.759	-1.674
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per combinació												
Barra	Combinació		Esforç	Posicions en la barra								
	Tipus	Descripció		0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N67/N66	Acer conformat	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.183	-0.145	-0.107	-0.070	-0.032	0.006	0.043	0.081	0.118
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.169	-0.061	0.022	0.080	0.114	0.122	0.106	0.066	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.308	-0.245	-0.181	-0.118	-0.054	0.009	0.073	0.136	0.200
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.285	-0.103	0.037	0.135	0.192	0.207	0.180	0.111	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.685	-1.337	-0.990	-0.643	-0.296	0.052	0.399	0.746	1.094
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.558	-0.562	0.205	0.742	1.052	1.132	0.983	0.606	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Neu	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.810	-1.437	-1.064	-0.691	-0.318	0.056	0.429	0.802	1.175
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.674	-0.604	0.220	0.798	1.130	1.216	1.057	0.651	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.2.1.3. Envoltants

Envoltants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m
N1/N28	Acer laminat	N _{min}	-1.991	-1.980	-1.970	-1.959	-1.948	-1.937	-1.926	-1.915
		N _{max}	-0.261	-0.254	-0.248	-0.242	-0.235	-0.229	-0.222	-0.216
		Vy _{min}	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087
		Vy _{max}	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz _{min}	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		Vz _{max}	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.034	0.021	0.007	-0.061	-0.188	-0.314	-0.441	-0.567
		My _{max}	0.319	0.192	0.066	-0.007	-0.020	-0.034	-0.047	-0.061
		Mz _{min}	-0.092	-0.058	-0.023	0.001	0.005	0.009	0.012	0.016
		Mz _{max}	-0.010	-0.006	-0.003	0.011	0.045	0.079	0.113	0.147

Envoltants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra					
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m
N37/N55	Acer laminat	N _{min}	-0.432	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431	-0.431
		N _{max}	-0.047	-0.047	-0.047	-0.046	-0.046	-0.046

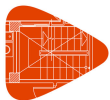


Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		$V_{y_{\min}}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-1.240	-1.238	-1.235	-1.232	-1.230	-1.227	-1.224
		$V_{z_{\max}}$	-0.137	-0.135	-0.133	-0.132	-0.130	-0.129	-0.127
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-0.525	-0.308	-0.092	0.014	0.037	0.060	0.082
		$M_{y_{\max}}$	-0.057	-0.033	-0.009	0.124	0.339	0.554	0.769
		$M_{z_{\min}}$	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N55/N57	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.326	-0.326	-0.326	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325
		$N_{\max}$	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-0.048	-0.045	-0.042	-0.040	-0.037	-0.034	-0.032
		$V_{z_{\max}}$	-0.009	-0.007	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.001
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.082	0.083	0.084	0.085	0.086	0.086	0.086
		$M_{y_{\max}}$	0.769	0.777	0.785	0.792	0.798	0.805	0.810
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N57/N59	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.221	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.219	-0.219
		$N_{\max}$	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.023	-0.023
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.119	0.121	0.122	0.124	0.125	0.127	0.128
		$V_{z_{\max}}$	1.144	1.147	1.150	1.152	1.155	1.158	1.160
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.086	0.065	0.044	0.023	0.001	-0.197	-0.399
		$M_{y_{\max}}$	0.810	0.610	0.409	0.208	0.006	-0.021	-0.044
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N59/N46	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.115	-0.115	-0.114
		$N_{\max}$	-0.013	-0.013	-0.012



Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.247	0.249	0.251
		$V_{z_{\max}}$	2.334	2.338	2.342
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-0.399	-1.000	-1.602
		$M_{y_{\max}}$	-0.044	-0.107	-0.172
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N46/N61	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.523	-0.523	-0.522
		$N_{\max}$	-0.056	-0.056	-0.056
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-2.285	-2.281	-2.277
		$V_{z_{\max}}$	-0.245	-0.243	-0.241
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-1.590	-0.991	-0.392
		$M_{y_{\max}}$	-0.170	-0.106	-0.043
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N61/N64	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.418	-0.418	-0.418	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417
		$N_{\max}$	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-1.102	-1.099	-1.097	-1.094	-1.091	-1.089	-1.086
		$V_{z_{\max}}$	-0.122	-0.120	-0.119	-0.117	-0.116	-0.114	-0.113
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-0.392	-0.200	-0.008	0.020	0.040	0.061	0.080
		$M_{y_{\max}}$	-0.043	-0.022	-0.001	0.184	0.375	0.566	0.756
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N64/N65	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.311	-0.311	-0.311
		$N_{\max}$	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.033	-0.033	-0.033
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$V_{z\min}$	0.006	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.015
		$V_{z\max}$	0.094	0.097	0.099	0.102	0.104	0.107	0.110
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.080	0.079	0.078	0.076	0.074	0.072	0.069
		$M_{y\max}$	0.756	0.740	0.722	0.705	0.687	0.668	0.649
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N65/N28	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.207	-0.207	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.205
		$N_{\max}$	-0.023	-0.023	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		$V_{y\min}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.134	0.135	0.137	0.138	0.140	0.142	0.143
		$V_{z\max}$	1.285	1.287	1.290	1.292	1.295	1.298	1.300
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.069	0.046	0.022	-0.020	-0.244	-0.469	-0.694
		$M_{y\max}$	0.649	0.427	0.203	-0.002	-0.026	-0.050	-0.075
		$M_{z\min}$	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N37/N27	Acer laminat	$N_{\min}$	-1.953	-1.964	-1.970	-1.976	-1.987	-1.999	-2.004	-2.016	-2.022
		$N_{\max}$	-0.215	-0.221	-0.225	-0.228	-0.235	-0.242	-0.245	-0.252	-0.255
		$V_{y\min}$	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319
		$V_{y\max}$	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		$V_{z\min}$	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210	-0.210
		$V_{z\max}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.360	-0.272	-0.228	-0.184	-0.097	-0.009	0.004	0.013	0.018
		$M_{y\max}$	-0.039	-0.030	-0.025	-0.020	-0.011	-0.001	0.035	0.123	0.166
		$M_{z\min}$	-0.525	-0.392	-0.326	-0.260	-0.127	0.001	0.008	0.022	0.029
		$M_{z\max}$	-0.057	-0.042	-0.035	-0.028	-0.014	0.006	0.073	0.205	0.272

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N46/N10	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.645	-4.656	-4.662	-4.673	-4.684	-4.695	-4.706	-4.712	-4.723
		$N_{\max}$	-0.498	-0.505	-0.508	-0.515	-0.521	-0.528	-0.535	-0.538	-0.544
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

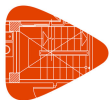


Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		$M_{z_{\min}}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.004	0.004	0.002

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N38/N26	Acer laminat	$N_{\min}$	-5.056	-5.075	-5.084	-5.094	-5.113	-5.132	-5.141	-5.160	-5.170
		$N_{\max}$	-0.546	-0.558	-0.563	-0.569	-0.580	-0.591	-0.597	-0.608	-0.614
		$V_{y_{\min}}$	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617
		$V_{y_{\max}}$	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		$V_{z_{\min}}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$V_{z_{\max}}$	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.013	0.009	0.008	0.006	0.003	-0.007	-0.022	-0.052	-0.067
		$M_{y_{\max}}$	0.114	0.084	0.069	0.054	0.024	-0.001	-0.002	-0.006	-0.007
		$M_{z_{\min}}$	-1.103	-0.846	-0.717	-0.588	-0.331	-0.074	0.006	0.033	0.046
		$M_{z_{\max}}$	-0.116	-0.089	-0.076	-0.062	-0.035	-0.008	0.054	0.312	0.440

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N38/N90	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.918	-0.917	-0.917	-0.916	-0.916	-0.915	-0.915
		$N_{\max}$	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.096	-0.096	-0.096
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-3.371	-3.365	-3.360	-3.355	-3.350	-3.345	-3.340
		$V_{z_{\max}}$	-0.362	-0.359	-0.356	-0.353	-0.350	-0.347	-0.344
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-1.103	-0.513	0.009	0.071	0.133	0.194	0.254
		$M_{y_{\max}}$	-0.116	-0.053	0.075	0.663	1.249	1.835	2.420
		$M_{z_{\min}}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

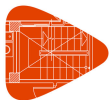
Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N90/N89	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.612	-0.611	-0.611	-0.610	-0.610	-0.609	-0.609
		$N_{\max}$	-0.065	-0.065	-0.065	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		$V_{y_{\min}}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-0.003	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
		$V_{z_{\max}}$	0.050	0.054	0.059	0.064	0.069	0.074	0.080
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.254	0.254	0.254	0.253	0.251	0.249	0.246
		$M_{y_{\max}}$	2.420	2.411	2.401	2.390	2.379	2.366	2.353
		$M_{z_{\min}}$	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N89/N88	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.306	-0.305	-0.305	-0.304	-0.304	-0.304	-0.303
		$N_{\max}$	-0.033	-0.033	-0.033	-0.032	-0.032	-0.032	-0.031
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	0.358	0.361	0.364	0.367	0.370	0.373	0.376
		$Vz_{\max}$	3.469	3.474	3.479	3.484	3.490	3.495	3.500
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	0.246	0.184	0.120	0.056	-0.083	-0.694	-1.306
		$My_{\max}$	2.353	1.745	1.137	0.528	-0.008	-0.073	-0.139
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N88/N47	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.002	-0.001	0.000
		$N_{\max}$	-0.001	-0.001	0.000
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	0.716	0.720	0.725
		$Vz_{\max}$	6.867	6.875	6.882
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-1.306	-3.073	-4.842
		$My_{\max}$	-0.139	-0.324	-0.510
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N47/N87	Acer laminat	$N_{\min}$	-1.184	-1.184	-1.183
		$N_{\max}$	-0.125	-0.125	-0.124
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-6.811	-6.803	-6.796
		$Vz_{\max}$	-0.717	-0.713	-0.708
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-4.793	-3.006	-1.221
		$My_{\max}$	-0.504	-0.317	-0.130
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N87/N74	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.882	-0.881	-0.881	-0.881	-0.880	-0.880	-0.879
		$N_{\max}$	-0.094	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.092	-0.092
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-3.431	-3.426	-3.421	-3.416	-3.411	-3.406	-3.400
		$V_{z\max}$	-0.369	-0.366	-0.363	-0.360	-0.357	-0.354	-0.351
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.221	-0.621	-0.022	0.061	0.124	0.186	0.248
		$M_{y\max}$	-0.130	-0.066	-0.002	0.576	1.174	1.770	2.366
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N74/N73	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.577	-0.576	-0.576	-0.575	-0.575	-0.574	-0.574
		$N_{\max}$	-0.062	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.060	-0.060
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$V_{z\min}$	-0.019	-0.014	-0.009	-0.004	0.000	0.003	0.006
		$V_{z\max}$	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.004	0.009	0.014
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.248	0.249	0.250	0.251	0.251	0.250	0.249
		$M_{y\max}$	2.366	2.369	2.371	2.372	2.372	2.371	2.370
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N73/N29	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.273	-0.273	-0.272	-0.272	-0.271	-0.271	-0.270
		$N_{\max}$	-0.030	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028
		$V_{y\min}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$V_{y\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{z\min}$	0.347	0.350	0.354	0.357	0.360	0.363	0.366
		$V_{z\max}$	3.375	3.380	3.385	3.390	3.395	3.400	3.405
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.249	0.188	0.127	0.066	0.004	-0.565	-1.154
		$M_{y\max}$	2.370	1.784	1.199	0.612	0.024	-0.059	-0.122
		$M_{z\min}$	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m
N29/N2	Acer laminat	$N_{\min}$	-5.025	-5.042	-5.060	-5.078	-5.096	-5.114	-5.132	-5.150
		$N_{\max}$	-0.544	-0.554	-0.565	-0.575	-0.586	-0.597	-0.607	-0.618



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
		$V_{y_{\min}}$	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		$V_{y_{\max}}$	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569
		$V_{z_{\min}}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$V_{z_{\max}}$	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.016	0.013	0.010	0.007	0.005	0.002	-0.006	-0.030	-0.055
		$M_{y_{\max}}$	0.142	0.117	0.093	0.068	0.043	0.019	-0.001	-0.003	-0.006
		$M_{z_{\min}}$	0.122	0.098	0.075	0.051	0.027	0.004	-0.191	-0.415	-0.639
		$M_{z_{\max}}$	1.154	0.930	0.706	0.482	0.258	0.033	-0.020	-0.044	-0.067

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N47/N11	Acer laminat	$N_{\min}$	-13.744	-13.756	-13.761	-13.772	-13.783	-13.795	-13.806	-13.811	-13.822
		$N_{\max}$	-1.448	-1.454	-1.458	-1.464	-1.471	-1.477	-1.484	-1.487	-1.494
		$V_{y_{\min}}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$V_{y_{\max}}$	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		$V_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		$M_{z_{\min}}$	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.015	-0.029	-0.036	-0.050
		$M_{z_{\max}}$	0.050	0.035	0.028	0.014	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N30/N3	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.393	-4.410	-4.428	-4.446	-4.464	-4.482	-4.500	-4.518	-4.536
		$N_{\max}$	-0.478	-0.489	-0.500	-0.510	-0.521	-0.531	-0.542	-0.553	-0.563
		$V_{y_{\min}}$	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		$V_{y_{\max}}$	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493	0.493
		$V_{z_{\min}}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$V_{z_{\max}}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-0.027	-0.021	-0.014	-0.007	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
		$M_{y_{\max}}$	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.006	0.013	0.019	0.026
		$M_{z_{\min}}$	0.106	0.085	0.065	0.044	0.023	0.003	-0.168	-0.362	-0.556
		$M_{z_{\max}}$	0.996	0.802	0.608	0.414	0.220	0.026	-0.018	-0.038	-0.059

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N48/N12	Acer laminat	$N_{\min}$	-11.757	-11.768	-11.774	-11.785	-11.796	-11.807	-11.818	-11.824	-11.835
		$N_{\max}$	-1.247	-1.253	-1.257	-1.263	-1.270	-1.276	-1.283	-1.286	-1.293
		$V_{y_{\min}}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{y_{\max}}$	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		$V_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		$M_{z_{\min}}$	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.014	-0.027	-0.033	-0.046
		$M_{z_{\max}}$	0.045	0.032	0.025	0.012	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005



Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N39/N25	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.452	-4.471	-4.481	-4.490	-4.509	-4.528	-4.538	-4.557	-4.566
		$N_{\max}$	-0.484	-0.496	-0.501	-0.507	-0.518	-0.529	-0.535	-0.546	-0.552
		$V_{y\min}$	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518
		$V_{y\max}$	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008	-0.009
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{z\min}$	-0.931	-0.715	-0.607	-0.500	-0.284	-0.068	0.004	0.027	0.039
		$M_{z\max}$	-0.099	-0.076	-0.065	-0.053	-0.030	-0.007	0.040	0.255	0.363

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N40/N24	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.586	-4.605	-4.614	-4.624	-4.643	-4.662	-4.671	-4.690	-4.700
		$N_{\max}$	-0.498	-0.509	-0.515	-0.521	-0.532	-0.543	-0.549	-0.560	-0.566
		$V_{y\min}$	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544
		$V_{y\max}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006	-0.007
		$M_{y\max}$	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		$M_{z\min}$	-0.976	-0.749	-0.635	-0.522	-0.295	-0.068	0.005	0.029	0.041
		$M_{z\max}$	-0.104	-0.080	-0.067	-0.055	-0.031	-0.007	0.045	0.272	0.385

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N49/N13	Acer laminat	$N_{\min}$	-12.247	-12.258	-12.264	-12.275	-12.286	-12.297	-12.308	-12.314	-12.325
		$N_{\max}$	-1.296	-1.303	-1.306	-1.313	-1.319	-1.326	-1.333	-1.336	-1.343
		$V_{y\min}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{y\max}$	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		$M_{z\min}$	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.014	-0.027	-0.033	-0.046
		$M_{z\max}$	0.046	0.032	0.026	0.013	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N31/N4	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.519	-4.537	-4.555	-4.573	-4.591	-4.609	-4.627	-4.645	-4.663
		$N_{\max}$	-0.491	-0.502	-0.513	-0.523	-0.534	-0.544	-0.555	-0.566	-0.576
		$V_{y\min}$	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		$V_{y\max}$	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510
		$V_{z\min}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$V_{z\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.012	-0.008	-0.004	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
		$M_{y\max}$	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.004	0.008	0.012	0.015	0.019
		$M_{z\min}$	0.110	0.088	0.067	0.046	0.024	0.003	-0.172	-0.373	-0.573
		$M_{z\max}$	1.032	0.831	0.631	0.430	0.229	0.029	-0.018	-0.040	-0.061



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N32/N5	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.490	-4.508	-4.526	-4.544	-4.562	-4.580	-4.598	-4.615	-4.633
		$N_{\max}$	-0.488	-0.499	-0.510	-0.520	-0.531	-0.541	-0.552	-0.563	-0.573
		$V_{y\min}$	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		$V_{y\max}$	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506
		$V_{z\min}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$V_{z\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.014	-0.010	-0.005	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
		$M_{y\max}$	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.004	0.008	0.013	0.017	0.021
		$M_{z\min}$	0.109	0.088	0.066	0.045	0.024	0.003	-0.171	-0.370	-0.569
		$M_{z\max}$	1.023	0.824	0.625	0.426	0.227	0.028	-0.018	-0.039	-0.060

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N50/N14	Acer laminat	$N_{\min}$	-12.114	-12.125	-12.131	-12.142	-12.153	-12.164	-12.175	-12.181	-12.192
		$N_{\max}$	-1.283	-1.290	-1.293	-1.299	-1.306	-1.313	-1.319	-1.322	-1.329
		$V_{y\min}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{y\max}$	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		$M_{z\min}$	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.014	-0.027	-0.033	-0.047
		$M_{z\max}$	0.046	0.032	0.026	0.013	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N41/N23	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.554	-4.573	-4.582	-4.592	-4.611	-4.630	-4.639	-4.658	-4.668
		$N_{\max}$	-0.495	-0.506	-0.512	-0.517	-0.529	-0.540	-0.545	-0.557	-0.562
		$V_{y\min}$	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537
		$V_{y\max}$	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	-0.964	-0.740	-0.628	-0.516	-0.293	-0.069	0.005	0.028	0.040
		$M_{z\max}$	-0.102	-0.079	-0.067	-0.055	-0.031	-0.007	0.043	0.267	0.379

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N42/N22	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.585	-4.604	-4.614	-4.623	-4.642	-4.661	-4.671	-4.690	-4.699
		$N_{\max}$	-0.498	-0.509	-0.515	-0.521	-0.532	-0.543	-0.549	-0.560	-0.566
		$V_{y\min}$	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544
		$V_{y\max}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$V_{z\min}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.004	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005	0.006
		$M_{z\min}$	-0.975	-0.749	-0.635	-0.522	-0.295	-0.069	0.005	0.029	0.041
		$M_{z\max}$	-0.104	-0.079	-0.067	-0.055	-0.031	-0.007	0.045	0.271	0.385



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N51/N15	Acer laminat	$N_{\min}$	-12.249	-12.260	-12.265	-12.277	-12.288	-12.299	-12.310	-12.315	-12.327
		$N_{\max}$	-1.297	-1.303	-1.306	-1.313	-1.320	-1.326	-1.333	-1.336	-1.343
		$V_{y\min}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{y\max}$	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		$M_{z\min}$	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.014	-0.027	-0.033	-0.046
		$M_{z\max}$	0.045	0.032	0.026	0.013	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N33/N6	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.520	-4.538	-4.556	-4.574	-4.592	-4.610	-4.628	-4.646	-4.664
		$N_{\max}$	-0.491	-0.502	-0.513	-0.523	-0.534	-0.545	-0.555	-0.566	-0.576
		$V_{y\min}$	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		$V_{y\max}$	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510
		$V_{z\min}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$V_{z\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003
		$M_{y\max}$	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.004	0.009	0.014	0.019	0.024
		$M_{z\min}$	0.110	0.088	0.067	0.046	0.024	0.003	-0.172	-0.373	-0.574
		$M_{z\max}$	1.033	0.832	0.631	0.430	0.229	0.029	-0.018	-0.040	-0.061

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N34/N7	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.390	-4.407	-4.425	-4.443	-4.461	-4.479	-4.497	-4.515	-4.533
		$N_{\max}$	-0.478	-0.489	-0.499	-0.510	-0.520	-0.531	-0.542	-0.552	-0.563
		$V_{y\min}$	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		$V_{y\max}$	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491
		$V_{z\min}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$V_{z\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.007	-0.003	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
		$M_{y\max}$	-0.001	0.000	0.000	0.004	0.007	0.011	0.014	0.017	0.021
		$M_{z\min}$	0.106	0.085	0.064	0.044	0.023	0.003	-0.166	-0.359	-0.553
		$M_{z\max}$	0.992	0.799	0.606	0.413	0.220	0.027	-0.018	-0.038	-0.059

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N52/N16	Acer laminat	$N_{\min}$	-11.750	-11.761	-11.766	-11.778	-11.789	-11.800	-11.811	-11.817	-11.828
		$N_{\max}$	-1.246	-1.252	-1.256	-1.262	-1.269	-1.276	-1.282	-1.285	-1.292
		$V_{y\min}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{y\max}$	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		$M_{z\min}$	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.013	-0.026	-0.033	-0.046
		$M_{z\max}$	0.045	0.032	0.025	0.012	0.000	-0.001	-0.003	-0.003	-0.005



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N43/N21	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.455	-4.474	-4.483	-4.493	-4.512	-4.531	-4.540	-4.559	-4.569
		$N_{\max}$	-0.485	-0.496	-0.502	-0.507	-0.518	-0.530	-0.535	-0.547	-0.552
		$V_{y\min}$	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520	-0.520
		$V_{y\max}$	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
		$V_{z\min}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$M_{y\max}$	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008
		$M_{z\min}$	-0.934	-0.717	-0.609	-0.501	-0.284	-0.067	0.004	0.027	0.039
		$M_{z\max}$	-0.099	-0.076	-0.065	-0.053	-0.030	-0.007	0.041	0.258	0.366

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N44/N20	Acer laminat	$N_{\min}$	-5.052	-5.071	-5.080	-5.090	-5.109	-5.128	-5.137	-5.156	-5.165
		$N_{\max}$	-0.546	-0.557	-0.563	-0.568	-0.580	-0.591	-0.597	-0.608	-0.613
		$V_{y\min}$	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611
		$V_{y\max}$	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		$V_{z\min}$	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		$V_{z\max}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.114	-0.084	-0.069	-0.054	-0.024	0.001	0.002	0.006	0.007
		$M_{y\max}$	-0.012	-0.009	-0.008	-0.006	-0.003	0.006	0.021	0.051	0.066
		$M_{z\min}$	-1.096	-0.841	-0.714	-0.587	-0.332	-0.077	0.005	0.032	0.046
		$M_{z\max}$	-0.116	-0.089	-0.075	-0.062	-0.035	-0.008	0.050	0.305	0.432

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N53/N17	Acer laminat	$N_{\min}$	-13.755	-13.767	-13.772	-13.783	-13.794	-13.806	-13.817	-13.822	-13.833
		$N_{\max}$	-1.449	-1.455	-1.459	-1.465	-1.472	-1.478	-1.485	-1.488	-1.495
		$V_{y\min}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$V_{y\max}$	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		$M_{z\min}$	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.015	-0.030	-0.038	-0.052
		$M_{z\max}$	0.051	0.036	0.029	0.014	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N35/N8	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.991	-5.009	-5.027	-5.045	-5.063	-5.081	-5.099	-5.117	-5.135
		$N_{\max}$	-0.540	-0.551	-0.561	-0.572	-0.582	-0.593	-0.604	-0.614	-0.625
		$V_{y\min}$	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		$V_{y\max}$	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574	0.574
		$V_{z\min}$	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		$V_{z\max}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.124	-0.099	-0.073	-0.048	-0.023	0.000	0.003	0.006	0.009
		$M_{y\max}$	-0.014	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	0.003	0.028	0.053	0.079
		$M_{z\min}$	0.123	0.099	0.075	0.051	0.027	0.003	-0.194	-0.420	-0.646
		$M_{z\max}$	1.162	0.936	0.710	0.484	0.258	0.032	-0.020	-0.044	-0.068



Llistats

FV Cardona

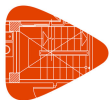
Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.394 m	0.788 m	1.181 m	1.575 m	1.969 m	2.363 m	2.756 m	3.150 m
N36/N9	Acer laminat	$N_{\min}$	-1.866	-1.877	-1.888	-1.899	-1.910	-1.921	-1.932	-1.942	-1.953
		$N_{\max}$	-0.205	-0.212	-0.218	-0.225	-0.231	-0.238	-0.244	-0.250	-0.257
		$V_{y\min}$	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		$V_{y\max}$	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231
		$V_{z\min}$	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		$V_{z\max}$	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.035	0.029	0.022	0.016	0.009	0.003	-0.032	-0.090	-0.149
		$M_{y\max}$	0.320	0.261	0.202	0.144	0.085	0.027	-0.003	-0.010	-0.016
		$M_{z\min}$	0.051	0.041	0.031	0.021	0.012	0.002	-0.074	-0.165	-0.256
		$M_{z\max}$	0.471	0.380	0.289	0.198	0.107	0.016	-0.008	-0.018	-0.028

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.605 m	1.009 m	1.412 m	1.816 m	2.220 m	2.421 m	2.825 m
N54/N18	Acer laminat	$N_{\min}$	-4.755	-4.766	-4.772	-4.783	-4.794	-4.805	-4.817	-4.822	-4.833
		$N_{\max}$	-0.510	-0.517	-0.520	-0.527	-0.533	-0.540	-0.546	-0.550	-0.556
		$V_{y\min}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{y\max}$	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		$M_{z\min}$	0.004	0.003	0.002	0.001	-0.004	-0.016	-0.028	-0.034	-0.047
		$M_{z\max}$	0.039	0.027	0.021	0.009	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N45/N19	Acer laminat	$N_{\min}$	-1.908	-1.919	-1.925	-1.931	-1.942	-1.954	-1.959	-1.971	-1.976
		$N_{\max}$	-0.210	-0.217	-0.220	-0.223	-0.230	-0.237	-0.240	-0.247	-0.251
		$V_{y\min}$	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262
		$V_{y\max}$	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		$V_{z\min}$	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		$V_{z\max}$	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.039	0.030	0.025	0.020	0.011	0.001	-0.035	-0.123	-0.167
		$M_{y\max}$	0.360	0.272	0.228	0.184	0.097	0.009	-0.004	-0.013	-0.018
		$M_{z\min}$	-0.460	-0.351	-0.297	-0.242	-0.133	-0.024	0.003	0.015	0.021
		$M_{z\max}$	-0.050	-0.038	-0.032	-0.026	-0.014	-0.003	0.031	0.140	0.194

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N39/N91	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.776	-0.776	-0.775	-0.775	-0.774	-0.774	-0.773
		$N_{\max}$	-0.083	-0.083	-0.083	-0.082	-0.082	-0.082	-0.081
		$V_{y\min}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$V_{y\max}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$V_{z\min}$	-2.874	-2.869	-2.864	-2.859	-2.853	-2.848	-2.843
		$V_{z\max}$	-0.312	-0.309	-0.305	-0.302	-0.299	-0.296	-0.293
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.931	-0.428	0.009	0.062	0.115	0.167	0.219



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		My _{màx}	-0.099	-0.045	0.073	0.574	1.074	1.573	2.071
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002
		Mz _{màx}	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N91/N92	Acer laminat	N _{min}	-0.517	-0.517	-0.516	-0.516	-0.516	-0.515	-0.515
		N _{màx}	-0.056	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054
		V _{y_{min}}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		V _{y_{màx}}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{z_{min}}	-0.004	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
		V _{z_{màx}}	0.047	0.050	0.055	0.061	0.066	0.071	0.076
		M _{t_{min}}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _{t_{màx}}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _{y_{min}}	0.219	0.219	0.218	0.217	0.216	0.214	0.211
		M _{y_{màx}}	2.071	2.062	2.053	2.043	2.032	2.020	2.007
		M _{z_{min}}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000
		M _{z_{màx}}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N92/N93	Acer laminat	N _{min}	-0.258	-0.258	-0.258	-0.257	-0.257	-0.256	-0.256
		N _{màx}	-0.028	-0.028	-0.028	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.307	0.310	0.313	0.316	0.319	0.322	0.325
		Vz _{màx}	2.964	2.969	2.975	2.980	2.985	2.990	2.995
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.211	0.157	0.103	0.048	-0.075	-0.598	-1.122
		My _{màx}	2.007	1.488	0.968	0.447	-0.008	-0.064	-0.120
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N93/N48	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.002	-0.001	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.615	0.619	0.624
		$V_{z_{\max}}$	5.868	5.875	5.883
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-1.122	-2.632	-4.144



Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
		$My_{\max}$	-0.120	-0.279	-0.439
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N48/N86	Acer laminat	$N_{\min}$	-1.010	-1.010	-1.009
		$N_{\max}$	-0.107	-0.107	-0.106
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-5.831	-5.823	-5.815
		$Vz_{\max}$	-0.618	-0.614	-0.609
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-4.099	-2.570	-1.042
		$My_{\max}$	-0.434	-0.273	-0.112
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N86/N75	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.754	-0.753	-0.753	-0.753	-0.752	-0.752	-0.751
		$N_{\max}$	-0.081	-0.081	-0.080	-0.080	-0.080	-0.079	-0.079
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-2.940	-2.935	-2.930	-2.925	-2.920	-2.914	-2.909
		$Vz_{\max}$	-0.319	-0.316	-0.313	-0.310	-0.307	-0.304	-0.301
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-1.042	-0.528	-0.015	0.053	0.107	0.161	0.214
		$My_{\max}$	-0.112	-0.056	-0.001	0.497	1.009	1.519	2.029
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N75/N72	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.495	-0.494	-0.494	-0.493	-0.493	-0.492	-0.492
		$N_{\max}$	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.052	-0.052	-0.052
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.003	0.006	0.009
		$Vz_{\max}$	-0.009	-0.006	-0.003	0.000	0.005	0.010	0.015
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		$M_{y_{\min}}$	0.214	0.215	0.216	0.216	0.216	0.215	0.214
		$M_{y_{\max}}$	2.029	2.031	2.032	2.033	2.032	2.031	2.029
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N72/N30	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.237	-0.236	-0.236	-0.235	-0.235	-0.234	-0.234
		$N_{\max}$	-0.026	-0.026	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.024
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$V_{z_{\min}}$	0.299	0.302	0.305	0.308	0.311	0.314	0.317
		$V_{z_{\max}}$	2.895	2.900	2.905	2.910	2.916	2.921	2.926
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.214	0.162	0.110	0.056	0.003	-0.490	-0.996
		$M_{y_{\max}}$	2.029	1.527	1.024	0.520	0.015	-0.051	-0.106
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N40/N96	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.813	-0.813	-0.812	-0.812	-0.812	-0.811	-0.811
		$N_{\max}$	-0.087	-0.087	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.085
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{z_{\min}}$	-2.997	-2.991	-2.986	-2.981	-2.976	-2.971	-2.966
		$V_{z_{\max}}$	-0.324	-0.321	-0.318	-0.315	-0.312	-0.309	-0.306
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-0.976	-0.452	0.009	0.064	0.119	0.173	0.227
		$M_{y_{\max}}$	-0.104	-0.047	0.071	0.594	1.115	1.635	2.155
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		$M_{z_{\max}}$	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N96/N95	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.542	-0.542	-0.541	-0.541	-0.540	-0.540	-0.539
		$N_{\max}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		$V_{y_{\min}}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-0.004	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
		$V_{z_{\max}}$	0.046	0.050	0.055	0.060	0.065	0.070	0.075
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.227	0.227	0.227	0.226	0.225	0.223	0.220
		$M_{y_{\max}}$	2.155	2.146	2.137	2.127	2.116	2.104	2.092



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		MZ _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		MZ _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N95/N94	Acer laminat	N _{min}	-0.271	-0.271	-0.270	-0.270	-0.269	-0.269	-0.268
		N _{màx}	-0.030	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.319	0.322	0.325	0.328	0.331	0.334	0.337
		Vz _{màx}	3.085	3.090	3.095	3.100	3.106	3.111	3.116
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.220	0.164	0.107	0.050	-0.075	-0.619	-1.164
		My _{màx}	2.092	1.551	1.010	0.468	-0.008	-0.066	-0.125
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N94/N49	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.002	-0.001	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.640	0.644	0.649
		$V_{z_{\max}}$	6.116	6.123	6.131
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-1.164	-2.738	-4.314
		$M_{y_{\max}}$	-0.125	-0.290	-0.456
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N49/N85	Acer laminat	$N_{\min}$	-1.053	-1.053	-1.052
		$N_{\max}$	-0.112	-0.111	-0.111
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-6.071	-6.063	-6.056
		$V_{z_{\max}}$	-0.643	-0.638	-0.634
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-4.268	-2.676	-1.085



Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
		$My_{\max}$	-0.451	-0.283	-0.116
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N85/N76	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.785	-0.784	-0.784	-0.783	-0.783	-0.782	-0.782
		$N_{\max}$	-0.084	-0.084	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.082
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-3.057	-3.051	-3.046	-3.041	-3.036	-3.031	-3.026
		$Vz_{\max}$	-0.331	-0.328	-0.325	-0.322	-0.319	-0.316	-0.313
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-1.085	-0.551	-0.017	0.055	0.111	0.167	0.222
		$My_{\max}$	-0.116	-0.059	-0.001	0.516	1.047	1.578	2.108
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N76/N71	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.514	-0.513	-0.513	-0.512	-0.512	-0.511	-0.511
		$N_{\max}$	-0.055	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002	0.002	0.005	0.008
		$Vz_{\max}$	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.004	0.009	0.014
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	0.222	0.223	0.224	0.225	0.224	0.224	0.222
		$My_{\max}$	2.108	2.111	2.112	2.113	2.113	2.112	2.110
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N71/N31	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.244	-0.243	-0.243	-0.243	-0.242	-0.242	-0.241
		$N_{\max}$	-0.027	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.025	-0.025
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{\min}$	0.310	0.313	0.316	0.319	0.322	0.326	0.329
		$Vz_{\max}$	3.008	3.013	3.018	3.023	3.028	3.033	3.038
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	0.222	0.168	0.114	0.059	0.003	-0.506	-1.032
		$My_{\max}$	2.110	1.589	1.066	0.543	0.019	-0.053	-0.110



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
		MZ _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		MZ _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N41/N97	Acer laminat	N _{min}	-0.804	-0.803	-0.803	-0.802	-0.802	-0.801	-0.801
		N _{màx}	-0.086	-0.086	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.084
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymàx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		V _{zmin}	-2.966	-2.961	-2.956	-2.950	-2.945	-2.940	-2.935
		V _{zmàx}	-0.321	-0.318	-0.315	-0.312	-0.309	-0.306	-0.303
		M _{tmin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _{tmàx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _{ymin}	-0.964	-0.445	0.009	0.064	0.118	0.172	0.225
		M _{ymàx}	-0.102	-0.046	0.072	0.589	1.105	1.620	2.134
		M _{zmin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		M _{zmàx}	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N97/N98	Acer laminat	N _{min}	-0.536	-0.535	-0.535	-0.534	-0.534	-0.533	-0.533
		N _{màx}	-0.058	-0.057	-0.057	-0.057	-0.056	-0.056	-0.056
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.004	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
		Vz _{màx}	0.046	0.050	0.055	0.060	0.065	0.071	0.076
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.225	0.225	0.225	0.224	0.222	0.220	0.218
		My _{màx}	2.134	2.126	2.117	2.106	2.095	2.084	2.071
		Mz _{min}	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N98/N99	Acer laminat	N _{min}	-0.268	-0.267	-0.267	-0.266	-0.266	-0.265	-0.265
		N _{màx}	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.316	0.319	0.322	0.325	0.328	0.331	0.335
		Vz _{màx}	3.056	3.061	3.066	3.072	3.077	3.082	3.087
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.218	0.162	0.106	0.049	-0.076	-0.615	-1.154
		My _{màx}	2.071	1.535	0.999	0.462	-0.008	-0.065	-0.124
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N99/N50	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.002	-0.001	0.000
		$N_{\max}$	-0.001	0.000	0.000
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	0.633	0.638	0.642
		$Vz_{\max}$	6.049	6.056	6.064
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-1.154	-2.711	-4.270
		$My_{\max}$	-0.124	-0.287	-0.452
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N50/N84	Acer laminat	$N_{\min}$	-1.042	-1.041	-1.041
		$N_{\max}$	-0.111	-0.110	-0.110
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-6.006	-5.998	-5.990
		$Vz_{\max}$	-0.636	-0.632	-0.627
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-4.224	-2.649	-1.075
		$My_{\max}$	-0.447	-0.281	-0.115
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N84/N77	Acer laminat	N _{min}	-0.777	-0.777	-0.776	-0.776	-0.775	-0.775	-0.774
		N _{màx}	-0.083	-0.083	-0.083	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-3.028	-3.023	-3.018	-3.013	-3.008	-3.003	-2.997
		Vz _{màx}	-0.328	-0.325	-0.322	-0.319	-0.316	-0.313	-0.310
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.075	-0.546	-0.017	0.055	0.110	0.165	0.220
		My _{màx}	-0.115	-0.058	-0.002	0.510	1.037	1.563	2.088
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

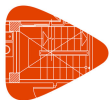


Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N77/N70	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.509	-0.509	-0.508	-0.508	-0.507	-0.507	-0.506
		$N_{\max}$	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054	-0.054	-0.053	-0.053
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.017	-0.012	-0.006	-0.001	0.002	0.005	0.008
		$V_{z\max}$	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.004	0.009	0.015
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.220	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.220
		$M_{y\max}$	2.088	2.091	2.092	2.093	2.093	2.092	2.090
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N70/N32	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.242	-0.242	-0.241	-0.241	-0.241	-0.240	-0.240
		$N_{\max}$	-0.027	-0.026	-0.026	-0.026	-0.025	-0.025	-0.025
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$V_{z\min}$	0.308	0.311	0.314	0.317	0.320	0.323	0.326
		$V_{z\max}$	2.980	2.985	2.990	2.995	3.000	3.005	3.010
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.220	0.167	0.113	0.058	0.003	-0.502	-1.023
		$M_{y\max}$	2.090	1.573	1.055	0.537	0.018	-0.053	-0.109
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N42/N102	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.813	-0.813	-0.812	-0.812	-0.811	-0.811	-0.810
		$N_{\max}$	-0.087	-0.087	-0.086	-0.086	-0.086	-0.085	-0.085
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-2.996	-2.991	-2.986	-2.981	-2.976	-2.970	-2.965
		$V_{z\max}$	-0.324	-0.321	-0.318	-0.315	-0.312	-0.309	-0.306
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.975	-0.451	0.009	0.064	0.119	0.173	0.227
		$M_{y\max}$	-0.104	-0.047	0.072	0.594	1.115	1.635	2.155
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N102/N101	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.542	-0.541	-0.541	-0.541	-0.540	-0.540	-0.539
		$N_{\max}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057

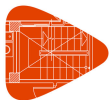


Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.004	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
		Vz _{màx}	0.047	0.050	0.055	0.060	0.066	0.071	0.076
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.227	0.227	0.227	0.226	0.224	0.222	0.220
		My _{màx}	2.155	2.146	2.137	2.127	2.116	2.104	2.091
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N101/N100	Acer laminat	N _{min}	-0.271	-0.271	-0.270	-0.270	-0.269	-0.269	-0.268
		N _{màx}	-0.030	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.319	0.322	0.325	0.328	0.331	0.334	0.338
		Vz _{màx}	3.085	3.090	3.096	3.101	3.106	3.111	3.116
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.220	0.164	0.107	0.050	-0.076	-0.620	-1.164
		My _{màx}	2.091	1.551	1.010	0.467	-0.008	-0.066	-0.125
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N100/N51	Acer laminat	N _{min}	-0.002	-0.001	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.640	0.644	0.649
		Vz _{màx}	6.116	6.123	6.131
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.164	-2.739	-4.315
		My _{màx}	-0.125	-0.290	-0.456
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N51/N83	Acer laminat	N _{min}	-1.054	-1.053	-1.052
		N _{màx}	-0.112	-0.111	-0.111



Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-6.073	-6.065	-6.057
		$V_{z_{\max}}$	-0.643	-0.638	-0.634
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-4.269	-2.676	-1.085
		$M_{y_{\max}}$	-0.451	-0.283	-0.116
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N83/N78	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.785	-0.784	-0.784	-0.784	-0.783	-0.783	-0.782
		$N_{\max}$	-0.084	-0.084	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.082
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-3.058	-3.052	-3.047	-3.042	-3.037	-3.032	-3.027
		$V_{z_{\max}}$	-0.331	-0.328	-0.325	-0.322	-0.319	-0.316	-0.313
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-1.085	-0.550	-0.017	0.055	0.111	0.167	0.222
		$M_{y_{\max}}$	-0.116	-0.059	-0.001	0.516	1.048	1.579	2.109
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N78/N69	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.514	-0.513	-0.513	-0.513	-0.512	-0.512	-0.511
		$N_{\max}$	-0.055	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002	0.002	0.005	0.008
		$V_{z_{\max}}$	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.004	0.009	0.014
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.222	0.223	0.224	0.225	0.224	0.224	0.223
		$M_{y_{\max}}$	2.109	2.112	2.113	2.114	2.114	2.113	2.111
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N69/N33	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.244	-0.244	-0.243	-0.243	-0.242	-0.242	-0.242
		$N_{\max}$	-0.027	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.025	-0.025

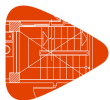


Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{min}	0.311	0.314	0.317	0.320	0.323	0.326	0.329
		Vz _{màx}	3.009	3.014	3.019	3.024	3.030	3.035	3.040
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.223	0.169	0.114	0.059	0.003	-0.507	-1.033
		My _{màx}	2.111	1.589	1.067	0.543	0.019	-0.053	-0.110
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N43/N103	Acer laminat	N _{min}	-0.779	-0.778	-0.778	-0.777	-0.777	-0.776	-0.776
		N _{màx}	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.082	-0.082	-0.082
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-2.876	-2.871	-2.866	-2.861	-2.855	-2.850	-2.845
		Vz _{màx}	-0.312	-0.309	-0.306	-0.303	-0.300	-0.297	-0.293
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.934	-0.431	0.009	0.062	0.115	0.167	0.218
		My _{màx}	-0.099	-0.045	0.071	0.572	1.072	1.571	2.070
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N103/N104	Acer laminat	N _{min}	-0.519	-0.519	-0.518	-0.518	-0.517	-0.517	-0.516
		N _{màx}	-0.056	-0.056	-0.055	-0.055	-0.055	-0.054	-0.054
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-0.004	0.000	0.004	0.007	0.010	0.013	0.016
		Vz _{màx}	0.045	0.048	0.053	0.058	0.063	0.069	0.074
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.218	0.219	0.218	0.217	0.216	0.214	0.212
		My _{màx}	2.070	2.062	2.053	2.043	2.033	2.021	2.008
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N104/N105	Acer laminat	N _{min}	-0.259	-0.259	-0.259	-0.258	-0.258	-0.257	-0.257
		N _{màx}	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.027	-0.027	-0.027
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.307	0.310	0.313	0.316	0.319	0.322	0.325



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		Vz _{màx}	2.963	2.968	2.973	2.978	2.983	2.989	2.994
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.212	0.158	0.103	0.048	-0.073	-0.595	-1.119
		My _{màx}	2.008	1.490	0.970	0.449	-0.007	-0.063	-0.120
		MZ _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N105/N52	Acer laminat	N _{mín}	-0.002	-0.001	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.615	0.619	0.624
		Vz _{màx}	5.867	5.875	5.882
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	-1.119	-2.629	-4.141
		My _{màx}	-0.120	-0.279	-0.439
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N52/N82	Acer laminat	N _{mín}	-1.010	-1.009	-1.009
		N _{màx}	-0.107	-0.107	-0.106
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-5.824	-5.816	-5.808
		Vz _{màx}	-0.618	-0.613	-0.608
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	-4.096	-2.568	-1.043
		My _{màx}	-0.434	-0.272	-0.112
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N82/N79	Acer laminat	N _{min}	-0.753	-0.753	-0.752	-0.752	-0.751	-0.751	-0.750
		N _{màx}	-0.081	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.079	-0.079
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		Vz _{min}	-2.936	-2.930	-2.925	-2.920	-2.915	-2.910	-2.905
		Vz _{màx}	-0.319	-0.316	-0.313	-0.310	-0.307	-0.304	-0.301
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.043	-0.529	-0.017	0.053	0.107	0.160	0.213
		My _{màx}	-0.112	-0.056	-0.001	0.494	1.005	1.515	2.023
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N79/N68	Acer laminat	N _{min}	-0.493	-0.493	-0.493	-0.492	-0.492	-0.491	-0.491
		N _{màx}	-0.053	-0.053	-0.053	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.017	-0.011	-0.006	-0.001	0.002	0.005	0.008
		Vz _{màx}	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.004	0.009	0.015
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.213	0.215	0.216	0.216	0.216	0.215	0.214
		My _{màx}	2.023	2.026	2.027	2.028	2.028	2.027	2.025
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N68/N34	Acer laminat	N _{min}	-0.235	-0.235	-0.234	-0.234	-0.233	-0.233	-0.232
		N _{màx}	-0.026	-0.026	-0.025	-0.025	-0.025	-0.024	-0.024
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{min}	0.298	0.301	0.304	0.307	0.310	0.313	0.316
		Vz _{màx}	2.887	2.892	2.898	2.903	2.908	2.913	2.918
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.214	0.162	0.109	0.056	0.003	-0.487	-0.992
		My _{màx}	2.025	1.524	1.022	0.520	0.017	-0.051	-0.106
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		Mz _{màx}	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N44/N108	Acer laminat	N _{min}	-0.914	-0.913	-0.913	-0.912	-0.912	-0.911	-0.911
		N _{màx}	-0.097	-0.097	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.095
		Vy _{min}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-3.367	-3.361	-3.356	-3.351	-3.346	-3.341	-3.336
		Vz _{màx}	-0.361	-0.358	-0.355	-0.352	-0.349	-0.346	-0.343

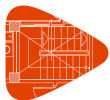


Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.096	-0.507	0.010	0.072	0.133	0.194	0.254
		My _{màx}	-0.116	-0.053	0.081	0.668	1.254	1.839	2.423
		Mz _{min}	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N108/N107	Acer laminat	N _{mín}	-0.609	-0.608	-0.608	-0.608	-0.607	-0.607	-0.606
		N _{màx}	-0.065	-0.065	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.063
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{mín}	-0.003	0.001	0.005	0.008	0.011	0.014	0.017
		Vz _{màx}	0.054	0.058	0.063	0.068	0.074	0.079	0.084
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.254	0.254	0.254	0.253	0.251	0.249	0.246
		My _{màx}	2.423	2.413	2.403	2.391	2.379	2.365	2.351
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N107/N106	Acer laminat	N _{min}	-0.304	-0.304	-0.303	-0.303	-0.302	-0.302	-0.302
		N _{màx}	-0.033	-0.033	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.031
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.358	0.361	0.364	0.367	0.371	0.374	0.377
		Vz _{màx}	3.472	3.477	3.482	3.487	3.493	3.498	3.503
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.246	0.183	0.120	0.056	-0.087	-0.698	-1.311
		My _{màx}	2.351	1.743	1.134	0.524	-0.009	-0.074	-0.140
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N106/N53	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.002	-0.001	0.000
		$N_{\max}$	-0.001	-0.001	0.000
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.716	0.721	0.725
		$V_{z_{\max}}$	6.869	6.877	6.884
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000



Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
		$My_{\min}$	-1.311	-3.079	-4.848
		$My_{\max}$	-0.140	-0.324	-0.510
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N53/N81	Acer laminat	$N_{\min}$	-1.184	-1.183	-1.182
		$N_{\max}$	-0.125	-0.124	-0.124
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-6.820	-6.813	-6.805
		$Vz_{\max}$	-0.718	-0.714	-0.709
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-4.797	-3.008	-1.221
		$My_{\max}$	-0.505	-0.317	-0.130
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N81/N80	Acer laminat	N _{min}	-0.882	-0.882	-0.881	-0.881	-0.881	-0.880	-0.880
		N _{màx}	-0.094	-0.094	-0.093	-0.093	-0.093	-0.092	-0.092
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-3.438	-3.433	-3.428	-3.422	-3.417	-3.412	-3.407
		Vz _{màx}	-0.370	-0.367	-0.364	-0.361	-0.358	-0.355	-0.352
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.221	-0.619	-0.019	0.062	0.125	0.187	0.249
		My _{màx}	-0.130	-0.066	-0.002	0.580	1.179	1.776	2.373
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N80/N67	Acer laminat	N _{min}	-0.578	-0.577	-0.577	-0.576	-0.576	-0.575	-0.575
		N _{màx}	-0.062	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.060	-0.060
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002	0.002	0.005	0.008
		Vz _{màx}	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.004	0.009	0.014
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.249	0.250	0.251	0.251	0.251	0.250	0.249
		My _{màx}	2.373	2.376	2.377	2.378	2.378	2.377	2.375
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N67/N35	Acer laminat	N _{min}	-0.274	-0.274	-0.273	-0.273	-0.273	-0.272	-0.272
		N _{màx}	-0.030	-0.030	-0.029	-0.029	-0.029	-0.028	-0.028
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{min}	0.349	0.352	0.355	0.358	0.361	0.364	0.367
		Vz _{màx}	3.387	3.392	3.397	3.402	3.407	3.412	3.418
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.249	0.189	0.127	0.066	0.003	-0.570	-1.162
		My _{màx}	2.375	1.787	1.199	0.610	0.021	-0.059	-0.123
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		Mz _{màx}	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N45/N56	Acer laminat	N _{min}	-0.369	-0.369	-0.368	-0.368	-0.368	-0.368	-0.367
		N _{màx}	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.039	-0.039	-0.039
		Vy _{min}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.200	-1.198	-1.195	-1.192	-1.190	-1.187	-1.185
		Vz _{màx}	-0.132	-0.131	-0.129	-0.128	-0.126	-0.125	-0.123
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.460	-0.250	-0.041	0.019	0.041	0.063	0.084
		My _{màx}	-0.050	-0.027	-0.004	0.168	0.376	0.584	0.792
		Mz _{min}	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N56/N58	Acer laminat	N _{min}	-0.263	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.261
		N _{màx}	-0.029	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{min}	-0.008	-0.005	-0.002	0.000	0.002	0.003	0.005
		Vz _{màx}	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.003	0.006	0.008
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.084	0.085	0.085	0.086	0.085	0.085	0.084



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		$M_{y_{\max}}$	0.792	0.793	0.794	0.794	0.794	0.793	0.792
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N58/N60	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.157	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.155	-0.155
		$N_{\max}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.016
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.123	0.125	0.126	0.128	0.130	0.131	0.133
		$V_{z_{\max}}$	1.185	1.187	1.190	1.193	1.195	1.198	1.201
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.084	0.063	0.041	0.018	-0.041	-0.251	-0.461
		$M_{y_{\max}}$	0.792	0.584	0.376	0.168	-0.004	-0.027	-0.050
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.257 m	0.514 m
N60/N54	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.051	-0.050	-0.050
		$N_{\max}$	-0.006	-0.006	-0.005
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.251	0.253	0.256
		$V_{z_{\max}}$	2.375	2.379	2.383
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-0.461	-1.072	-1.684
		$M_{y_{\max}}$	-0.050	-0.115	-0.180
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
N54/N62	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.441	-0.441	-0.441
		$N_{\max}$	-0.047	-0.047	-0.047
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-2.356	-2.352	-2.349
		$V_{z_{\max}}$	-0.253	-0.251	-0.248
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000



Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.262 m	0.525 m
		$My_{\min}$	-1.645	-1.027	-0.410
		$My_{\max}$	-0.176	-0.110	-0.045
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N62/N63	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.336	-0.336	-0.336	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335
		$N_{\max}$	-0.037	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-1.174	-1.172	-1.169	-1.167	-1.164	-1.161	-1.159
		$Vz_{\max}$	-0.130	-0.128	-0.127	-0.125	-0.124	-0.122	-0.121
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-0.410	-0.205	0.000	0.022	0.044	0.066	0.087
		$My_{\max}$	-0.045	-0.022	0.000	0.204	0.408	0.612	0.815
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N63/N66	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.230	-0.230	-0.230	-0.229	-0.229	-0.229	-0.229
		$N_{\max}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.024	-0.024
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-0.004	-0.001	0.001	0.003	0.004	0.006	0.007
		$Vz_{\max}$	0.019	0.020	0.023	0.025	0.028	0.030	0.033
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	0.087	0.087	0.087	0.087	0.086	0.085	0.084
		$My_{\max}$	0.815	0.812	0.808	0.804	0.799	0.794	0.788
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
N66/N36	Acer laminat	$N_{\min}$	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.123	-0.123
		$N_{\max}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	0.125	0.127	0.128	0.130	0.131	0.133	0.134
		$Vz_{\max}$	1.204	1.206	1.209	1.211	1.214	1.217	1.219
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	0.084	0.062	0.040	0.018	-0.049	-0.260	-0.471



Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.346 m	0.520 m	0.693 m	0.866 m	1.039 m
		$M_{y_{\max}}$	0.788	0.580	0.370	0.161	-0.005	-0.028	-0.051
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N28/N29	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
		$N_{\max}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$V_{z_{\min}}$	-0.628	-0.439	-0.249	-0.060	0.014	0.035	0.056	0.076	0.097
		$V_{z_{\max}}$	-0.069	-0.048	-0.027	-0.007	0.129	0.318	0.507	0.696	0.885
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-0.182	0.019	0.043	0.055	0.052	0.036	0.006	-0.339	-0.860
		$M_{y_{\max}}$	-0.020	0.170	0.396	0.498	0.476	0.329	0.057	-0.037	-0.094
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006
		$M_{z_{\max}}$	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N29/N30	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		$N_{\max}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-0.771	-0.582	-0.393	-0.204	-0.015	0.019	0.040	0.061	0.081
		$V_{z_{\max}}$	-0.085	-0.064	-0.043	-0.022	-0.002	0.174	0.363	0.552	0.741
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-0.718	-0.272	0.005	0.027	0.035	0.029	0.010	-0.213	-0.639
		$M_{y_{\max}}$	-0.079	-0.030	0.049	0.246	0.318	0.266	0.089	-0.023	-0.070
		$M_{z_{\min}}$	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N30/N31	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		$N_{\max}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	-0.758	-0.569	-0.379	-0.190	-0.001	0.021	0.041	0.062	0.083
		$V_{z_{\max}}$	-0.083	-0.062	-0.042	-0.021	0.000	0.188	0.377	0.566	0.755
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	-0.666	-0.229	0.009	0.030	0.037	0.030	0.009	-0.225	-0.660
		$M_{y_{\max}}$	-0.073	-0.025	0.083	0.271	0.334	0.272	0.086	-0.025	-0.072
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N31/N32	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		$N_{\max}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.759	-0.570	-0.381	-0.192	-0.003	0.020	0.041	0.062	0.083
		Vz _{màx}	-0.083	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.186	0.376	0.565	0.754
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.671	-0.234	0.009	0.029	0.036	0.030	0.010	-0.223	-0.657
		My _{màx}	-0.074	-0.026	0.079	0.268	0.332	0.272	0.087	-0.024	-0.072
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N32/N33	Acer conformat	N _{min}	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		N _{màx}	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.759	-0.570	-0.381	-0.192	-0.003	0.020	0.041	0.062	0.083
		Vz _{màx}	-0.083	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.186	0.375	0.565	0.754
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.671	-0.234	0.009	0.029	0.036	0.030	0.010	-0.223	-0.657
		My _{màx}	-0.074	-0.026	0.080	0.268	0.332	0.272	0.087	-0.024	-0.072
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N33/N34	Acer conformat	N _{min}	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		N _{màx}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.760	-0.571	-0.382	-0.193	-0.004	0.020	0.041	0.062	0.083
		Vz _{màx}	-0.083	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.185	0.374	0.563	0.753
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.673	-0.235	0.009	0.029	0.037	0.030	0.010	-0.220	-0.653
		My _{màx}	-0.074	-0.026	0.079	0.268	0.333	0.273	0.089	-0.024	-0.072
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N34/N35	Acer conformat	N _{min}	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082
		N _{màx}	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.751	-0.562	-0.373	-0.184	0.001	0.021	0.042	0.063	0.084
		Vz _{màx}	-0.082	-0.062	-0.041	-0.020	0.005	0.194	0.383	0.573	0.762
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.660	-0.227	0.009	0.029	0.035	0.028	0.007	-0.248	-0.688
		My _{màx}	-0.072	-0.025	0.080	0.264	0.323	0.257	0.067	-0.027	-0.076
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N35/N36	Acer conformat	N _{min}	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
		N _{màx}	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.850	-0.661	-0.472	-0.282	-0.093	0.011	0.031	0.052	0.073
		Vz _{màx}	-0.093	-0.073	-0.052	-0.031	-0.010	0.096	0.285	0.474	0.663
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.812	-0.314	0.006	0.034	0.047	0.047	0.033	0.006	-0.320
		My _{màx}	-0.089	-0.035	0.059	0.307	0.431	0.430	0.305	0.055	-0.035
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N37/N38	Acer conformat	N _{min}	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
		N _{màx}	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-0.679	-0.488	-0.297	-0.106	0.009	0.030	0.051	0.072	0.093
		Vz _{màx}	-0.074	-0.054	-0.033	-0.012	0.085	0.276	0.467	0.657	0.848
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.360	0.003	0.031	0.046	0.046	0.033	0.007	-0.310	-0.806
		My _{màx}	-0.039	0.025	0.284	0.416	0.424	0.305	0.060	-0.034	-0.088
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
		Mz _{màx}	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N38/N39	Acer conformat	N _{min}	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
		N _{màx}	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.769	-0.578	-0.387	-0.196	-0.005	0.020	0.041	0.062	0.083
		Vz _{màx}	-0.084	-0.063	-0.042	-0.021	-0.001	0.186	0.377	0.568	0.759
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.692	-0.248	0.008	0.029	0.036	0.029	0.009	-0.228	-0.665
		My _{màx}	-0.076	-0.027	0.070	0.262	0.328	0.269	0.083	-0.025	-0.073
		Mz _{min}	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N39/N40	Acer conformat	N _{min}	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
		N _{màx}	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.762	-0.571	-0.380	-0.189	0.000	0.021	0.042	0.063	0.084
		Vz _{màx}	-0.084	-0.063	-0.042	-0.021	0.002	0.193	0.384	0.574	0.765
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.666	-0.226	0.010	0.030	0.037	0.030	0.009	-0.233	-0.674
		My _{màx}	-0.073	-0.025	0.087	0.275	0.336	0.272	0.083	-0.026	-0.074
		Mz _{min}	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N40/N41	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		$N_{\max}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.763	-0.573	-0.382	-0.191	0.000	0.021	0.042	0.063	0.084
		$V_{z\max}$	-0.084	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.191	0.382	0.573	0.764
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.670	-0.230	0.009	0.030	0.037	0.030	0.009	-0.231	-0.671
		$M_{y\max}$	-0.073	-0.025	0.085	0.273	0.336	0.273	0.084	-0.025	-0.074
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N41/N42	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
		$N_{\max}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.764	-0.573	-0.382	-0.191	0.000	0.021	0.042	0.063	0.084
		$V_{z\max}$	-0.084	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.191	0.382	0.573	0.764
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.671	-0.231	0.009	0.030	0.037	0.030	0.009	-0.230	-0.670
		$M_{y\max}$	-0.074	-0.025	0.084	0.273	0.336	0.273	0.084	-0.025	-0.073
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N42/N43	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126
		$N_{\max}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.765	-0.574	-0.383	-0.192	-0.002	0.021	0.042	0.063	0.084
		$V_{z\max}$	-0.084	-0.063	-0.042	-0.021	0.000	0.189	0.380	0.571	0.762
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.674	-0.233	0.009	0.030	0.037	0.030	0.010	-0.227	-0.666
		$M_{y\max}$	-0.074	-0.026	0.083	0.272	0.336	0.275	0.087	-0.025	-0.073
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N43/N44	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
		$N_{\max}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.759	-0.568	-0.377	-0.186	0.001	0.022	0.042	0.063	0.084
		$V_{z\max}$	-0.083	-0.062	-0.041	-0.020	0.005	0.196	0.387	0.578	0.769
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.664	-0.228	0.009	0.029	0.036	0.029	0.008	-0.248	-0.692
		$M_{y\max}$	-0.073	-0.025	0.084	0.269	0.328	0.262	0.070	-0.027	-0.076
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		$M_{z\max}$	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

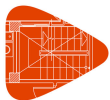
Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N44/N45	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
		$N_{\max}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$V_{z\min}$	-0.848	-0.657	-0.466	-0.275	-0.084	0.012	0.033	0.054	0.074
		$V_{z\max}$	-0.093	-0.072	-0.051	-0.030	-0.009	0.107	0.297	0.488	0.679
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.805	-0.309	0.007	0.033	0.046	0.046	0.031	0.003	-0.360
		$M_{y\max}$	-0.088	-0.034	0.061	0.305	0.424	0.416	0.283	0.024	-0.039
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003
		$M_{z\max}$	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N55/N90	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.182	-0.807	-0.432	-0.056	0.032	0.070	0.108	0.146	0.183
		$V_{z\max}$	-0.119	-0.081	-0.043	-0.006	0.319	0.694	1.069	1.444	1.819
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.066	0.107	0.123	0.114	0.081	0.022	-0.604	-1.679
		$M_{y\max}$	0.000	0.655	1.063	1.223	1.137	0.804	0.223	-0.061	-0.170
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N90/N91	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.583	-1.208	-0.833	-0.458	-0.083	0.029	0.067	0.105	0.143
		$V_{z\max}$	-0.160	-0.122	-0.084	-0.046	-0.008	0.292	0.667	1.042	1.417
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.679	-0.759	-0.087	0.034	0.052	0.045	0.013	-0.431	-1.241
		$M_{y\max}$	-0.170	-0.077	-0.009	0.338	0.516	0.448	0.132	-0.043	-0.125
		$M_{z\min}$	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N91/N96	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$N_{\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.483	-1.107	-0.732	-0.357	0.002	0.040	0.077	0.115	0.153
		$V_{z\max}$	-0.149	-0.112	-0.074	-0.036	0.018	0.393	0.768	1.143	1.518
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.241	-0.388	0.022	0.058	0.069	0.056	0.017	-0.458	-1.334
		$M_{y\max}$	-0.125	-0.039	0.218	0.577	0.689	0.554	0.172	-0.046	-0.134
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N96/N97	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$N_{\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.504	-1.129	-0.754	-0.379	-0.004	0.037	0.075	0.113	0.151
		$V_{z\max}$	-0.152	-0.114	-0.076	-0.038	0.000	0.371	0.746	1.121	1.496
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.334	-0.466	0.016	0.053	0.066	0.054	0.017	-0.449	-1.311
		$M_{y\max}$	-0.134	-0.047	0.154	0.527	0.654	0.533	0.165	-0.045	-0.132
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N97/N102	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		$N_{\max}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.496	-1.121	-0.746	-0.371	0.000	0.038	0.076	0.114	0.152
		$V_{z\max}$	-0.151	-0.113	-0.075	-0.037	0.004	0.379	0.754	1.129	1.504
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.311	-0.449	0.017	0.054	0.066	0.053	0.016	-0.466	-1.334
		$M_{y\max}$	-0.132	-0.045	0.165	0.533	0.654	0.527	0.154	-0.047	-0.134
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N102/N103	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		$N_{\max}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.518	-1.143	-0.768	-0.393	-0.018	0.036	0.074	0.112	0.149
		$V_{z\max}$	-0.153	-0.115	-0.077	-0.040	-0.002	0.357	0.732	1.107	1.482
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.334	-0.458	0.017	0.056	0.069	0.058	0.022	-0.388	-1.241
		$M_{y\max}$	-0.134	-0.046	0.172	0.554	0.689	0.577	0.218	-0.039	-0.125
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N103/N108	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		$N_{\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.417	-1.042	-0.667	-0.292	0.008	0.046	0.084	0.122	0.160
		$V_{z\max}$	-0.143	-0.105	-0.067	-0.029	0.083	0.458	0.833	1.208	1.583
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.241	-0.431	0.013	0.045	0.052	0.034	-0.087	-0.760	-1.679
		$M_{y\max}$	-0.125	-0.043	0.132	0.447	0.516	0.338	-0.009	-0.077	-0.170
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N108/N56	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$N_{\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-1.819	-1.444	-1.069	-0.694	-0.319	0.006	0.043	0.081	0.119
		$Vz_{\max}$	-0.183	-0.146	-0.108	-0.070	-0.032	0.056	0.431	0.806	1.181
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-1.679	-0.605	0.022	0.081	0.114	0.123	0.107	0.066	0.000
		$My_{\max}$	-0.170	-0.061	0.223	0.803	1.137	1.223	1.062	0.655	0.000
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N57/N89	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-1.181	-0.806	-0.431	-0.056	0.032	0.070	0.108	0.146	0.183
		$Vz_{\max}$	-0.119	-0.081	-0.043	-0.006	0.319	0.694	1.069	1.444	1.819
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	0.000	0.066	0.107	0.123	0.114	0.080	0.022	-0.607	-1.682
		$My_{\max}$	0.000	0.654	1.062	1.222	1.135	0.801	0.221	-0.062	-0.170
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N89/N92	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{\min}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-1.584	-1.209	-0.834	-0.459	-0.083	0.029	0.067	0.105	0.143
		$Vz_{\max}$	-0.160	-0.122	-0.084	-0.046	-0.009	0.292	0.667	1.042	1.417
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-1.682	-0.763	-0.090	0.034	0.052	0.045	0.013	-0.433	-1.242
		$My_{\max}$	-0.170	-0.077	-0.009	0.335	0.514	0.445	0.130	-0.044	-0.125
		$Mz_{\min}$	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N92/N95	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$Vy_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{\min}$	-1.483	-1.108	-0.733	-0.358	0.002	0.040	0.077	0.115	0.153
		$Vz_{\max}$	-0.149	-0.112	-0.074	-0.036	0.017	0.392	0.767	1.142	1.517
		$Mt_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{\min}$	-1.242	-0.389	0.022	0.058	0.069	0.056	0.017	-0.457	-1.333
		$My_{\max}$	-0.125	-0.039	0.217	0.576	0.689	0.554	0.172	-0.046	-0.134
		$Mz_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{\max}$	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

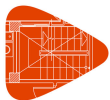
Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N95/N98	Acer conformat	$N_{\min}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$N_{\max}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.504	-1.129	-0.754	-0.379	-0.004	0.037	0.075	0.113	0.151
		$V_{z\max}$	-0.152	-0.114	-0.076	-0.038	0.000	0.371	0.746	1.121	1.496
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.333	-0.466	0.016	0.053	0.066	0.054	0.017	-0.450	-1.312
		$M_{y\max}$	-0.134	-0.047	0.155	0.528	0.654	0.533	0.165	-0.045	-0.132
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N98/N101	Acer conformat	$N_{\min}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$N_{\max}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.496	-1.121	-0.746	-0.371	0.000	0.038	0.076	0.114	0.152
		$V_{z\max}$	-0.151	-0.113	-0.075	-0.037	0.004	0.379	0.754	1.129	1.504
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.312	-0.450	0.017	0.054	0.066	0.053	0.016	-0.466	-1.333
		$M_{y\max}$	-0.132	-0.045	0.165	0.533	0.654	0.528	0.155	-0.047	-0.134
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N101/N104	Acer conformat	$N_{\min}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$N_{\max}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.517	-1.142	-0.767	-0.392	-0.017	0.036	0.074	0.112	0.149
		$V_{z\max}$	-0.153	-0.115	-0.077	-0.040	-0.002	0.358	0.733	1.108	1.483
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.333	-0.457	0.017	0.056	0.069	0.058	0.022	-0.390	-1.243
		$M_{y\max}$	-0.134	-0.046	0.172	0.554	0.688	0.576	0.217	-0.039	-0.125
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N104/N107	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.417	-1.042	-0.667	-0.292	0.008	0.046	0.084	0.122	0.160
		$V_{z\max}$	-0.143	-0.105	-0.067	-0.029	0.083	0.458	0.833	1.208	1.583
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.243	-0.433	0.013	0.045	0.052	0.034	-0.088	-0.760	-1.679
		$M_{y\max}$	-0.125	-0.044	0.130	0.446	0.515	0.337	-0.009	-0.077	-0.170
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N107/N58	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.819	-1.444	-1.069	-0.694	-0.319	0.006	0.043	0.081	0.119
		$V_{z\max}$	-0.183	-0.146	-0.108	-0.070	-0.032	0.056	0.431	0.806	1.181
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.679	-0.605	0.022	0.081	0.114	0.123	0.107	0.066	0.000
		$M_{y\max}$	-0.170	-0.061	0.223	0.803	1.137	1.223	1.062	0.655	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N59/N88	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.179	-0.805	-0.432	-0.059	0.032	0.069	0.107	0.145	0.182
		$V_{z\max}$	-0.119	-0.081	-0.044	-0.006	0.314	0.687	1.060	1.434	1.807
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.066	0.107	0.123	0.115	0.082	0.023	-0.588	-1.655
		$M_{y\max}$	0.000	0.653	1.061	1.223	1.139	0.809	0.233	-0.059	-0.167
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N88/N93	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.574	-1.201	-0.828	-0.455	-0.081	0.029	0.067	0.105	0.142
		$V_{z\max}$	-0.159	-0.121	-0.083	-0.046	-0.008	0.292	0.665	1.038	1.411
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.655	-0.741	-0.073	0.035	0.053	0.046	0.014	-0.420	-1.227
		$M_{y\max}$	-0.167	-0.075	-0.007	0.349	0.526	0.456	0.141	-0.042	-0.124
		$M_{z\min}$	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N93/N94	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.473	-1.099	-0.726	-0.353	0.002	0.040	0.077	0.115	0.153
		$V_{z\max}$	-0.148	-0.111	-0.073	-0.036	0.020	0.393	0.767	1.140	1.513
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.227	-0.380	0.022	0.058	0.069	0.056	0.017	-0.459	-1.333
		$M_{y\max}$	-0.124	-0.038	0.222	0.577	0.687	0.551	0.169	-0.046	-0.134
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

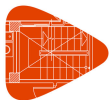


Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N94/N99	Acer conformat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.499	-1.126	-0.752	-0.379	-0.006	0.037	0.075	0.112	0.150
		Vz _{màx}	-0.151	-0.113	-0.076	-0.038	-0.001	0.367	0.740	1.113	1.487
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.333	-0.469	0.015	0.053	0.065	0.054	0.017	-0.445	-1.301
		My _{màx}	-0.134	-0.047	0.150	0.523	0.650	0.531	0.166	-0.045	-0.131
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N99/N100	Acer conformat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.487	-1.113	-0.740	-0.367	0.001	0.038	0.076	0.113	0.151
		Vz _{màx}	-0.150	-0.112	-0.075	-0.037	0.006	0.379	0.752	1.126	1.499
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.301	-0.445	0.017	0.054	0.066	0.053	0.015	-0.468	-1.333
		My _{màx}	-0.131	-0.045	0.166	0.531	0.650	0.523	0.150	-0.047	-0.134
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N100/N105	Acer conformat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.513	-1.140	-0.766	-0.393	-0.020	0.036	0.073	0.111	0.148
		Vz _{màx}	-0.152	-0.115	-0.077	-0.040	-0.002	0.353	0.726	1.100	1.473
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.333	-0.459	0.017	0.055	0.069	0.058	0.022	-0.380	-1.227
		My _{màx}	-0.134	-0.046	0.169	0.550	0.687	0.577	0.221	-0.038	-0.124
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N105/N106	Acer conformat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.412	-1.039	-0.666	-0.293	0.008	0.046	0.083	0.121	0.159
		Vz _{màx}	-0.142	-0.105	-0.067	-0.029	0.081	0.454	0.827	1.200	1.573
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.227	-0.420	0.014	0.046	0.053	0.035	-0.071	-0.738	-1.652
		My _{màx}	-0.124	-0.042	0.141	0.457	0.527	0.351	-0.007	-0.074	-0.167
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N106/N60	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.806	-1.433	-1.060	-0.687	-0.313	0.006	0.044	0.081	0.119
		$V_{z\max}$	-0.182	-0.144	-0.107	-0.069	-0.032	0.060	0.433	0.806	1.179
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.652	-0.585	0.024	0.082	0.115	0.123	0.107	0.066	0.000
		$M_{y\max}$	-0.167	-0.059	0.236	0.811	1.141	1.224	1.062	0.654	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N61/N87	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.180	-0.807	-0.434	-0.060	0.032	0.069	0.107	0.144	0.182
		$V_{z\max}$	-0.119	-0.081	-0.044	-0.006	0.313	0.686	1.059	1.432	1.805
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.066	0.107	0.124	0.115	0.082	0.024	-0.581	-1.648
		$M_{y\max}$	0.000	0.654	1.063	1.226	1.143	0.814	0.239	-0.059	-0.166
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N87/N86	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.572	-1.199	-0.826	-0.453	-0.080	0.030	0.067	0.105	0.142
		$V_{z\max}$	-0.159	-0.121	-0.083	-0.046	-0.008	0.294	0.667	1.040	1.413
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.648	-0.735	-0.068	0.036	0.053	0.046	0.014	-0.421	-1.229
		$M_{y\max}$	-0.166	-0.074	-0.007	0.353	0.528	0.458	0.142	-0.042	-0.124
		$M_{z\min}$	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N86/N85	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.473	-1.100	-0.727	-0.353	0.002	0.040	0.077	0.115	0.152
		$V_{z\max}$	-0.148	-0.111	-0.073	-0.036	0.020	0.393	0.766	1.139	1.512
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.229	-0.381	0.022	0.058	0.069	0.055	0.017	-0.459	-1.333
		$M_{y\max}$	-0.124	-0.038	0.220	0.576	0.686	0.550	0.168	-0.046	-0.134
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N85/N84	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.499	-1.126	-0.752	-0.379	-0.006	0.037	0.075	0.112	0.150
		$V_{z\max}$	-0.151	-0.113	-0.076	-0.038	-0.001	0.367	0.740	1.114	1.487
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.333	-0.468	0.015	0.053	0.066	0.054	0.017	-0.445	-1.301
		$M_{y\max}$	-0.134	-0.047	0.150	0.523	0.650	0.531	0.166	-0.045	-0.131
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N84/N83	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.487	-1.114	-0.740	-0.367	0.001	0.038	0.076	0.113	0.151
		$V_{z\max}$	-0.150	-0.112	-0.075	-0.037	0.006	0.379	0.752	1.126	1.499
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.301	-0.445	0.017	0.054	0.065	0.053	0.015	-0.468	-1.333
		$M_{y\max}$	-0.131	-0.045	0.166	0.531	0.650	0.523	0.150	-0.047	-0.134
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N83/N82	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.513	-1.140	-0.766	-0.393	-0.020	0.036	0.073	0.111	0.148
		$V_{z\max}$	-0.153	-0.115	-0.077	-0.040	-0.002	0.353	0.726	1.100	1.473
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.333	-0.459	0.017	0.056	0.069	0.058	0.022	-0.380	-1.227
		$M_{y\max}$	-0.134	-0.046	0.169	0.551	0.687	0.577	0.221	-0.038	-0.124
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N82/N81	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.412	-1.038	-0.665	-0.292	0.008	0.046	0.083	0.121	0.159
		$V_{z\max}$	-0.142	-0.105	-0.067	-0.029	0.081	0.454	0.827	1.201	1.574
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.227	-0.420	0.014	0.046	0.053	0.035	-0.073	-0.741	-1.654
		$M_{y\max}$	-0.124	-0.042	0.141	0.456	0.526	0.350	-0.007	-0.075	-0.167
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N81/N62	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.807	-1.433	-1.060	-0.687	-0.314	0.006	0.044	0.081	0.119
		$V_{z\max}$	-0.182	-0.145	-0.107	-0.069	-0.032	0.059	0.432	0.806	1.179
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.654	-0.587	0.024	0.082	0.115	0.123	0.107	0.066	0.000
		$M_{y\max}$	-0.167	-0.059	0.234	0.810	1.139	1.223	1.061	0.654	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N64/N74	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.185	-0.810	-0.434	-0.059	0.032	0.070	0.107	0.145	0.183
		$V_{z\max}$	-0.119	-0.082	-0.044	-0.006	0.316	0.691	1.066	1.441	1.816
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.066	0.107	0.124	0.115	0.082	0.023	-0.590	-1.663
		$M_{y\max}$	0.000	0.657	1.067	1.229	1.145	0.813	0.235	-0.060	-0.168
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N74/N75	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{y\min}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.579	-1.204	-0.829	-0.454	-0.079	0.030	0.068	0.105	0.143
		$V_{z\max}$	-0.159	-0.121	-0.084	-0.046	-0.008	0.296	0.671	1.046	1.421
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.663	-0.746	-0.077	0.035	0.052	0.045	0.013	-0.434	-1.247
		$M_{y\max}$	-0.168	-0.075	-0.008	0.346	0.521	0.450	0.131	-0.044	-0.126
		$M_{z\min}$	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N75/N76	Acer conformat	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.484	-1.109	-0.734	-0.359	0.002	0.039	0.077	0.115	0.153
		$V_{z\max}$	-0.149	-0.112	-0.074	-0.036	0.016	0.391	0.766	1.141	1.516
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.247	-0.393	0.022	0.058	0.069	0.056	0.017	-0.457	-1.332
		$M_{y\max}$	-0.126	-0.040	0.214	0.574	0.687	0.553	0.172	-0.046	-0.134
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N76/N77	Acer conformat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.504	-1.129	-0.754	-0.379	-0.004	0.037	0.075	0.113	0.151
		Vz _{màx}	-0.152	-0.114	-0.076	-0.038	0.000	0.371	0.746	1.121	1.496
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.332	-0.465	0.016	0.053	0.066	0.054	0.017	-0.450	-1.312
		My _{màx}	-0.134	-0.047	0.155	0.528	0.654	0.533	0.165	-0.045	-0.132
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N77/N78	Acer conformat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.496	-1.121	-0.746	-0.371	0.000	0.038	0.076	0.114	0.152
		Vz _{màx}	-0.151	-0.113	-0.075	-0.037	0.004	0.379	0.754	1.129	1.504
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.312	-0.450	0.017	0.054	0.066	0.053	0.016	-0.466	-1.333
		My _{màx}	-0.132	-0.045	0.165	0.533	0.654	0.528	0.155	-0.047	-0.134
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N78/N79	Acer conformat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.517	-1.142	-0.767	-0.392	-0.017	0.036	0.074	0.112	0.149
		Vz _{màx}	-0.153	-0.115	-0.077	-0.040	-0.002	0.358	0.733	1.108	1.483
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.333	-0.457	0.017	0.056	0.069	0.058	0.022	-0.389	-1.242
		My _{màx}	-0.134	-0.046	0.172	0.554	0.689	0.577	0.217	-0.039	-0.125
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N79/N80	Acer conformat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.416	-1.041	-0.666	-0.291	0.009	0.046	0.084	0.122	0.160
		Vz _{màx}	-0.143	-0.105	-0.067	-0.029	0.084	0.459	0.834	1.209	1.584
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.242	-0.433	0.013	0.045	0.052	0.033	-0.091	-0.764	-1.683
		My _{màx}	-0.125	-0.044	0.130	0.445	0.513	0.335	-0.009	-0.077	-0.170
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N80/N63	Acer conformat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.820	-1.445	-1.069	-0.694	-0.319	0.006	0.043	0.081	0.119
		Vz _{màx}	-0.183	-0.146	-0.108	-0.070	-0.032	0.056	0.431	0.806	1.181
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.683	-0.608	0.022	0.080	0.114	0.123	0.107	0.066	0.000
		My _{màx}	-0.170	-0.062	0.220	0.801	1.135	1.222	1.061	0.654	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N65/N73	Acer conformat	N _{min}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.180	-0.806	-0.433	-0.060	0.032	0.069	0.107	0.144	0.182
		Vz _{màx}	-0.119	-0.081	-0.044	-0.006	0.313	0.686	1.059	1.433	1.806
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.066	0.107	0.123	0.115	0.082	0.024	-0.584	-1.650
		My _{màx}	0.000	0.654	1.062	1.225	1.142	0.812	0.237	-0.059	-0.167
		Mz _{min}	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N73/N72	Acer conformat	N _{min}	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		N _{màx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.571	-1.197	-0.824	-0.451	-0.078	0.030	0.067	0.105	0.143
		Vz _{màx}	-0.158	-0.121	-0.083	-0.046	-0.008	0.295	0.668	1.042	1.415
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.650	-0.739	-0.073	0.035	0.052	0.045	0.013	-0.431	-1.240
		My _{màx}	-0.167	-0.075	-0.008	0.347	0.522	0.450	0.132	-0.043	-0.125
		Mz _{min}	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N72/N71	Acer conformat	N _{min}	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		N _{màx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.476	-1.103	-0.730	-0.357	0.002	0.039	0.077	0.115	0.152
		Vz _{màx}	-0.149	-0.111	-0.074	-0.036	0.016	0.390	0.763	1.136	1.509
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.240	-0.390	0.022	0.058	0.069	0.055	0.017	-0.455	-1.326
		My _{màx}	-0.125	-0.039	0.213	0.571	0.684	0.550	0.170	-0.046	-0.134
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N71/N70	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$N_{\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.497	-1.124	-0.750	-0.377	-0.004	0.037	0.075	0.112	0.150
		$V_{z\max}$	-0.151	-0.113	-0.076	-0.038	0.000	0.369	0.742	1.115	1.489
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.326	-0.463	0.016	0.053	0.066	0.054	0.017	-0.447	-1.305
		$M_{y\max}$	-0.134	-0.047	0.154	0.525	0.651	0.531	0.165	-0.045	-0.132
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N70/N69	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$N_{\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.488	-1.115	-0.742	-0.369	0.000	0.038	0.076	0.113	0.151
		$V_{z\max}$	-0.150	-0.112	-0.075	-0.037	0.004	0.377	0.751	1.124	1.497
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.305	-0.447	0.017	0.053	0.066	0.053	0.015	-0.464	-1.327
		$M_{y\max}$	-0.132	-0.045	0.164	0.530	0.650	0.525	0.153	-0.047	-0.134
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.318 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.953 m	4.611 m	5.270 m
N69/N68	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$N_{\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.510	-1.137	-0.764	-0.391	-0.018	0.036	0.073	0.111	0.149
		$V_{z\max}$	-0.152	-0.115	-0.077	-0.039	-0.002	0.356	0.729	1.102	1.475
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.327	-0.455	0.017	0.056	0.069	0.058	0.022	-0.386	-1.234
		$M_{y\max}$	-0.134	-0.046	0.171	0.551	0.686	0.574	0.217	-0.039	-0.124
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N68/N67	Acer conformat	$N_{\min}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.409	-1.036	-0.663	-0.290	0.009	0.046	0.084	0.121	0.159
		$V_{z\max}$	-0.142	-0.104	-0.067	-0.029	0.083	0.457	0.830	1.203	1.576
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-1.234	-0.429	0.013	0.045	0.051	0.034	-0.089	-0.759	-1.674
		$M_{y\max}$	-0.124	-0.043	0.131	0.444	0.512	0.335	-0.009	-0.077	-0.169
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.659 m	1.317 m	1.976 m	2.635 m	3.294 m	3.952 m	4.611 m	5.270 m
N67/N66	Acer conformat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.810	-1.437	-1.064	-0.691	-0.318	0.006	0.043	0.081	0.118
		Vz _{màx}	-0.183	-0.145	-0.107	-0.070	-0.032	0.056	0.429	0.802	1.175
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-1.674	-0.604	0.022	0.080	0.114	0.122	0.106	0.066	0.000
		My _{màx}	-0.169	-0.061	0.220	0.798	1.130	1.216	1.057	0.651	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.2.2. Resistència

Referències:

N: Esforç axial (t)

Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)

Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)

Mt: Moment torçor (t·m)

My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

Es esforços indicats són els corresponents a la combinació pèssima, és dir, aquella que demana la màxima resistència de la secció.

Origen dels esforços pèssims:

- G: Només gravitatòries
- GV: Gravitatòries + vent
- GS: Gravitatòries + sisme
- GVS: Gravitatòries + vent + sisme

η : Aprofitament de la resistència. La barra compleix amb les condicions de resistència de la norma si es compleix que $\eta \leq 100$ %.

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N1/N28	40.91	3.150	-1.904	-0.087	0.322	0.000	-0.694	0.182	G	Compleix
N37/N55	46.54	1.050	-0.430	-0.001	-1.224	0.000	0.769	0.000	G	Compleix
N55/N57	48.62	1.050	-0.325	0.000	-0.032	0.000	0.810	0.000	G	Compleix
N57/N59	48.33	0.000	-0.221	0.000	1.144	0.000	0.810	0.000	G	Compleix
N59/N46	94.71	0.514	-0.114	0.000	2.342	0.000	-1.602	0.000	G	Compleix
N46/N61	95.02	0.000	-0.523	0.000	-2.285	0.000	-1.590	0.000	G	Compleix
N61/N64	45.71	1.050	-0.417	0.000	-1.086	0.000	0.756	0.000	G	Compleix
N64/N65	45.42	0.000	-0.312	0.001	0.094	0.000	0.756	0.000	G	Compleix
N65/N28	42.12	1.039	-0.205	-0.003	1.300	0.000	-0.694	0.002	G	Compleix
N37/N27	55.43	0.000	-1.953	-0.319	-0.210	0.000	-0.360	-0.525	G	Compleix
N46/N10	18.03	0.000	-4.645	0.004	0.000	0.000	0.000	0.012	G	Compleix
N38/N26	44.55	0.000	-5.056	-0.617	0.072	0.000	0.114	-1.103	G	Compleix
N38/N90	49.97	1.050	-0.915	0.000	-3.340	0.000	2.420	-0.002	G	Compleix
N90/N89	49.56	0.000	-0.612	-0.002	0.049	0.000	2.420	-0.002	G	Compleix



Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N89/N88	47.59	0.000	-0.306	0.000	3.469	0.000	2.353	0.000	G	Compleix
N88/N47	97.13	0.514	0.000	0.000	6.882	0.000	-4.842	0.000	G	Compleix
N47/N87	97.73	0.000	-1.184	0.000	-6.811	0.000	-4.793	0.000	G	Compleix
N87/N74	48.65	1.050	-0.879	0.000	-3.400	0.000	2.366	0.000	G	Compleix
N74/N73	48.43	0.875	-0.574	0.002	0.007	0.000	2.371	-0.001	G	Compleix
N73/N29	48.03	0.000	-0.273	-0.005	3.375	0.000	2.370	-0.001	G	Compleix
N29/N2	49.81	0.000	-5.025	0.569	0.062	0.000	0.142	1.154	G	Compleix
N47/N11	56.61	2.825	-13.822	0.035	0.000	0.000	0.001	-0.050	G	Compleix
N30/N3	41.75	0.000	-4.393	0.493	-0.017	0.000	-0.027	0.996	G	Compleix
N48/N12	48.50	2.825	-11.835	0.032	0.000	0.000	0.001	-0.046	G	Compleix
N39/N25	36.73	0.000	-4.452	-0.518	0.003	0.000	-0.001	-0.931	G	Compleix
N40/N24	38.48	0.000	-4.586	-0.544	0.004	0.000	0.005	-0.976	G	Compleix
N49/N13	50.40	2.825	-12.325	0.033	0.000	0.000	0.001	-0.046	G	Compleix
N31/N4	43.13	0.000	-4.519	0.510	-0.010	0.000	-0.012	1.032	G	Compleix
N32/N5	42.79	0.000	-4.490	0.506	-0.011	0.000	-0.014	1.023	G	Compleix
N50/N14	49.91	2.825	-12.192	0.033	0.000	0.000	0.001	-0.047	G	Compleix
N41/N23	38.00	0.000	-4.554	-0.537	0.000	0.000	0.000	-0.964	G	Compleix
N42/N22	38.46	0.000	-4.585	-0.544	-0.004	0.000	-0.004	-0.975	G	Compleix
N51/N15	50.41	2.825	-12.327	0.033	0.000	0.000	0.001	-0.046	G	Compleix
N33/N6	43.20	0.000	-4.520	0.510	-0.013	0.000	-0.016	1.033	G	Compleix
N34/N7	41.42	0.000	-4.390	0.491	-0.009	0.000	-0.007	0.992	G	Compleix
N52/N16	48.41	2.825	-11.828	0.032	0.000	0.000	0.001	-0.046	G	Compleix
N43/N21	36.84	0.000	-4.455	-0.520	-0.003	0.000	0.001	-0.934	G	Compleix
N44/N20	44.31	0.000	-5.052	-0.611	-0.072	0.000	-0.114	-1.096	G	Compleix
N53/N17	56.89	2.825	-13.833	0.037	0.000	0.000	0.001	-0.052	G	Compleix
N35/N8	49.83	0.000	-4.991	0.574	-0.064	0.000	-0.124	1.162	G	Compleix
N36/N9	53.15	0.000	-1.866	0.231	0.149	0.000	0.320	0.471	G	Compleix
N54/N18	21.85	2.825	-4.833	0.030	0.000	0.000	0.001	-0.047	G	Compleix
N45/N19	50.08	0.000	-1.908	-0.262	0.211	0.000	0.360	-0.460	G	Compleix
N39/N91	42.82	1.050	-0.773	0.005	-2.843	0.000	2.071	-0.002	G	Compleix
N91/N92	42.48	0.000	-0.517	-0.002	0.045	0.000	2.071	-0.002	G	Compleix
N92/N93	40.59	0.000	-0.258	0.000	2.964	0.000	2.007	0.000	G	Compleix
N93/N48	83.14	0.514	0.000	0.000	5.883	0.000	-4.144	0.000	G	Compleix
N48/N86	83.59	0.000	-1.010	0.000	-5.831	0.000	-4.099	0.000	G	Compleix
N86/N75	41.69	1.050	-0.751	0.000	-2.909	0.000	2.029	0.000	G	Compleix
N75/N72	41.42	0.525	-0.493	0.000	0.000	0.000	2.033	0.000	G	Compleix
N72/N30	41.00	0.000	-0.237	0.001	2.895	0.000	2.029	0.000	G	Compleix
N40/N96	44.44	1.050	-0.811	0.003	-2.966	0.000	2.155	-0.001	G	Compleix
N96/N95	44.08	0.000	-0.542	-0.001	0.045	0.000	2.155	-0.001	G	Compleix
N95/N94	42.30	0.000	-0.271	0.000	3.085	0.000	2.092	0.000	G	Compleix
N94/N49	86.53	0.514	0.000	0.000	6.131	0.000	-4.314	0.000	G	Compleix
N49/N85	87.04	0.000	-1.053	0.000	-6.071	0.000	-4.268	0.000	G	Compleix
N85/N76	43.34	1.050	-0.782	0.000	-3.026	0.000	2.108	0.000	G	Compleix
N76/N71	43.06	0.525	-0.512	0.000	-0.002	0.000	2.113	0.000	G	Compleix
N71/N31	42.64	0.000	-0.244	0.001	3.008	0.000	2.110	0.000	G	Compleix



Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N41/N97	43.92	1.050	-0.801	0.001	-2.935	0.000	2.134	-0.001	G	Compleix
N97/N98	43.56	0.000	-0.536	0.000	0.045	0.000	2.134	-0.001	G	Compleix
N98/N99	41.88	0.000	-0.268	0.000	3.056	0.000	2.071	0.000	G	Compleix
N99/N50	85.65	0.514	0.000	0.000	6.064	0.000	-4.270	0.000	G	Compleix
N50/N84	86.13	0.000	-1.042	0.000	-6.006	0.000	-4.224	0.000	G	Compleix
N84/N77	42.93	1.050	-0.774	0.000	-2.997	0.000	2.088	0.000	G	Compleix
N77/N70	42.67	0.525	-0.508	0.000	-0.001	0.000	2.093	0.000	G	Compleix
N70/N32	42.22	0.000	-0.242	0.001	2.980	0.000	2.090	0.000	G	Compleix
N42/N102	44.29	1.050	-0.810	0.000	-2.965	0.000	2.155	0.000	G	Compleix
N102/N101	43.93	0.000	-0.542	0.000	0.045	0.000	2.155	0.000	G	Compleix
N101/N100	42.30	0.000	-0.271	0.000	3.085	0.000	2.091	0.000	G	Compleix
N100/N51	86.54	0.514	0.000	0.000	6.131	0.000	-4.315	0.000	G	Compleix
N51/N83	87.05	0.000	-1.054	0.000	-6.073	0.000	-4.269	0.000	G	Compleix
N83/N78	43.36	1.050	-0.782	0.000	-3.027	0.000	2.109	0.000	G	Compleix
N78/N69	43.11	0.700	-0.512	0.000	0.003	0.000	2.114	0.000	G	Compleix
N69/N33	42.70	0.000	-0.244	0.002	3.009	0.000	2.111	0.000	G	Compleix
N43/N103	42.64	1.050	-0.776	-0.002	-2.845	0.000	2.070	0.001	G	Compleix
N103/N104	42.30	0.000	-0.519	0.001	0.043	0.000	2.070	0.001	G	Compleix
N104/N105	40.62	0.000	-0.259	0.000	2.963	0.000	2.008	0.000	G	Compleix
N105/N52	83.06	0.514	0.000	0.000	5.882	0.000	-4.141	0.000	G	Compleix
N52/N82	83.52	0.000	-1.010	0.000	-5.824	0.000	-4.096	0.000	G	Compleix
N82/N79	41.60	1.050	-0.750	0.000	-2.905	0.000	2.023	0.000	G	Compleix
N79/N68	41.38	0.700	-0.492	0.000	0.004	0.000	2.028	0.000	G	Compleix
N68/N34	41.00	0.000	-0.235	0.002	2.887	0.000	2.025	0.001	G	Compleix
N44/N108	50.01	1.050	-0.911	-0.004	-3.336	0.000	2.423	0.002	G	Compleix
N108/N107	49.61	0.000	-0.609	0.002	0.053	0.000	2.423	0.002	G	Compleix
N107/N106	47.57	0.000	-0.304	0.000	3.472	0.000	2.351	0.000	G	Compleix
N106/N53	97.25	0.514	0.000	0.000	6.884	0.000	-4.848	0.000	G	Compleix
N53/N81	97.81	0.000	-1.184	0.000	-6.820	0.000	-4.797	0.000	G	Compleix
N81/N80	48.76	1.050	-0.880	0.000	-3.407	0.000	2.373	0.000	G	Compleix
N80/N67	48.55	0.700	-0.576	-0.001	0.004	0.000	2.378	0.001	G	Compleix
N67/N35	48.12	0.000	-0.274	0.002	3.387	0.000	2.375	0.001	G	Compleix
N45/N56	48.01	1.050	-0.367	-0.004	-1.185	0.000	0.792	0.001	G	Compleix
N56/N58	47.73	0.000	-0.263	0.002	-0.008	0.000	0.792	0.001	G	Compleix
N58/N60	47.11	0.000	-0.157	0.000	1.185	0.000	0.792	0.000	G	Compleix
N60/N54	99.34	0.514	-0.050	0.000	2.383	0.000	-1.684	0.000	G	Compleix
N54/N62	98.05	0.000	-0.441	0.000	-2.356	0.000	-1.645	0.000	G	Compleix
N62/N63	48.90	1.050	-0.335	0.000	-1.159	0.000	0.815	0.000	G	Compleix
N63/N66	48.62	0.000	-0.230	0.000	0.017	0.000	0.815	0.000	G	Compleix
N66/N36	46.84	0.000	-0.124	0.000	1.204	0.000	0.788	0.000	G	Compleix
N28/N29	69.99	5.270	-0.084	0.002	0.885	0.000	-0.860	-0.006	G	Compleix
N29/N30	56.21	0.000	-0.016	0.000	-0.771	0.000	-0.718	-0.002	G	Compleix
N30/N31	52.95	0.000	-0.034	0.000	-0.758	0.000	-0.666	0.000	G	Compleix
N31/N32	53.90	0.000	-0.045	0.000	-0.759	0.000	-0.671	0.000	G	Compleix
N32/N33	54.54	0.000	-0.057	0.000	-0.759	0.000	-0.671	0.000	G	Compleix



Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N33/N34	55.58	0.000	-0.072	0.000	-0.760	0.000	-0.673	-0.001	G	Compleix
N34/N35	56.20	5.270	-0.082	0.000	0.762	0.000	-0.688	0.001	G	Compleix
N35/N36	66.52	0.000	-0.149	0.000	-0.850	0.000	-0.812	0.000	G	Compleix
N37/N38	70.66	5.270	-0.211	0.001	0.848	0.000	-0.806	-0.005	G	Compleix
N38/N39	60.50	0.000	-0.139	-0.001	-0.769	0.000	-0.692	-0.003	G	Compleix
N39/N40	57.33	0.000	-0.130	0.000	-0.762	0.000	-0.666	-0.001	G	Compleix
N40/N41	57.08	0.000	-0.123	0.000	-0.763	0.000	-0.670	0.000	G	Compleix
N41/N42	56.90	0.000	-0.122	0.000	-0.764	0.000	-0.671	0.000	G	Compleix
N42/N43	57.11	0.000	-0.126	0.000	-0.765	0.000	-0.674	0.000	G	Compleix
N43/N44	59.20	5.270	-0.131	0.000	0.769	0.000	-0.692	-0.001	G	Compleix
N44/N45	67.85	0.000	-0.207	0.001	-0.848	0.000	-0.805	0.001	G	Compleix
N55/N90	95.44	5.270	0.000	0.000	1.819	0.000	-1.679	-0.003	G	Compleix
N90/N91	98.04	0.000	-0.002	-0.001	-1.583	0.000	-1.679	-0.003	G	Compleix
N91/N96	80.59	5.270	-0.009	0.000	1.518	0.000	-1.334	0.000	G	Compleix
N96/N97	80.82	0.000	-0.013	0.000	-1.504	0.000	-1.334	0.000	G	Compleix
N97/N102	80.85	5.270	-0.015	0.000	1.504	0.000	-1.334	0.000	G	Compleix
N102/N103	80.84	0.000	-0.015	0.000	-1.518	0.000	-1.334	0.000	G	Compleix
N103/N108	96.73	5.270	-0.012	0.000	1.583	0.000	-1.679	0.000	G	Compleix
N108/N56	96.34	0.000	-0.005	0.000	-1.819	0.000	-1.679	0.000	G	Compleix
N57/N89	95.63	5.270	0.000	0.000	1.819	0.000	-1.682	-0.003	G	Compleix
N89/N92	95.63	0.000	0.002	-0.001	-1.584	0.000	-1.682	-0.003	G	Compleix
N92/N95	75.18	5.270	0.005	0.000	1.517	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N95/N98	75.18	0.000	0.006	0.000	-1.504	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N98/N101	75.15	5.270	0.006	0.000	1.504	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N101/N104	75.15	0.000	0.006	0.000	-1.517	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N104/N107	94.65	5.270	0.004	0.000	1.583	0.000	-1.679	0.000	G	Compleix
N107/N58	94.65	0.000	0.002	0.000	-1.819	0.000	-1.679	0.000	G	Compleix
N59/N88	96.91	5.270	0.000	0.000	1.807	0.000	-1.655	-0.003	G	Compleix
N88/N93	94.15	0.000	0.000	-0.001	-1.574	0.000	-1.655	-0.003	G	Compleix
N93/N94	79.86	5.270	0.000	0.000	1.513	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N94/N99	79.86	0.000	0.000	0.000	-1.499	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N99/N100	79.78	5.270	0.000	0.000	1.499	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N100/N105	79.78	0.000	0.000	0.000	-1.513	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N105/N106	94.81	5.270	0.000	0.000	1.573	0.000	-1.652	0.000	G	Compleix
N106/N60	94.80	0.000	0.000	0.000	-1.806	0.000	-1.652	0.000	G	Compleix
N61/N87	96.61	5.270	0.000	0.000	1.805	0.000	-1.648	-0.003	G	Compleix
N87/N86	96.62	0.000	0.000	-0.001	-1.572	0.000	-1.648	-0.003	G	Compleix
N86/N85	79.83	5.270	0.000	0.000	1.512	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N85/N84	79.83	0.000	0.000	0.000	-1.499	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N84/N83	75.13	5.270	0.000	0.000	1.499	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N83/N82	75.13	0.000	0.000	0.000	-1.513	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N82/N81	93.28	5.270	0.000	0.000	1.574	0.000	-1.654	0.000	G	Compleix
N81/N62	93.28	0.000	0.000	0.000	-1.807	0.000	-1.654	0.000	G	Compleix
N64/N74	94.58	5.270	0.001	0.000	1.816	0.000	-1.663	-0.003	G	Compleix
N74/N75	94.58	0.000	0.003	-0.001	-1.579	0.000	-1.663	-0.003	G	Compleix



Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N75/N76	75.13	5.270	0.002	0.000	1.516	0.000	-1.332	0.000	G	Compleix
N76/N77	75.13	0.000	0.003	0.000	-1.504	0.000	-1.332	0.000	G	Compleix
N77/N78	75.15	5.270	0.003	0.000	1.504	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N78/N79	75.15	0.000	0.002	0.000	-1.517	0.000	-1.333	0.000	G	Compleix
N79/N80	94.84	5.270	0.002	0.000	1.584	0.000	-1.683	0.000	G	Compleix
N80/N63	94.84	0.000	0.000	0.000	-1.820	0.000	-1.683	0.000	G	Compleix
N65/N73	97.00	5.270	-0.004	0.000	1.806	0.000	-1.650	-0.003	G	Compleix
N73/N72	97.42	0.000	-0.011	-0.001	-1.571	0.000	-1.650	-0.003	G	Compleix
N72/N71	80.25	5.270	-0.010	0.000	1.509	0.000	-1.326	0.000	G	Compleix
N71/N70	80.22	0.000	-0.009	0.000	-1.497	0.000	-1.326	0.000	G	Compleix
N70/N69	80.13	5.270	-0.008	0.000	1.497	0.000	-1.327	0.000	G	Compleix
N69/N68	79.99	0.000	-0.006	0.000	-1.510	0.000	-1.327	0.000	G	Compleix
N68/N67	95.74	5.270	-0.003	0.000	1.576	0.000	-1.674	0.000	G	Compleix
N67/N66	94.30	0.000	0.000	0.000	-1.810	0.000	-1.674	0.000	G	Compleix

2.3.2.3. Fletxes

Referències:

Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor pèssim de la fletxa.

L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa.

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N1/N28	2.166	1.26	2.166	1.89	2.166	1.00	2.166	1.51
	2.166	L/(>1000)	2.166	L/(>1000)	2.166	L/(>1000)	2.166	L/(>1000)
N37/N28	1.225	0.08	1.750	8.54	1.225	0.07	1.750	6.85
	6.982	L/(>1000)	1.750	L/858.6	6.982	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)
N37/N27	0.833	2.26	0.833	0.62	0.833	1.81	0.833	0.49
	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N46/N10	1.211	0.14	1.816	0.00	1.211	0.11	1.816	0.00
	1.211	L/(>1000)	1.816	L/(>1000)	1.211	L/(>1000)	1.816	L/(>1000)
N38/N26	0.833	1.67	0.833	0.05	0.833	1.35	0.833	0.04
	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N38/N29	1.225	0.05	1.750	6.21	1.225	0.04	1.750	5.01
	1.225	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	1.225	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)
N29/N2	0.984	2.28	1.181	0.13	0.984	1.83	1.181	0.10
	0.984	L/(>1000)	1.181	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)	1.181	L/(>1000)
N47/N11	2.220	0.13	1.614	0.00	2.220	0.10	1.614	0.00
	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)
N30/N3	0.984	1.95	0.788	0.01	0.984	1.57	0.788	0.01
	0.984	L/(>1000)	0.788	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)	0.788	L/(>1000)
N48/N12	2.220	0.12	1.614	0.00	2.220	0.09	1.614	0.00
	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)
N39/N25	0.833	1.43	1.458	0.01	0.833	1.15	1.458	0.01
	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N40/N24	0.833	1.49	1.667	0.00	0.833	1.20	1.667	0.00
	0.833	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)



Llistats

FV Cardona

Data: 20/07/23

Grup	Fletxes							
	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N49/N13	2.220	0.12	1.614	0.00	2.220	0.09	1.614	0.00
	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)
N31/N4	0.984	2.03	2.166	0.01	0.984	1.63	2.166	0.01
	0.984	L/(>1000)	2.166	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)	2.166	L/(>1000)
N32/N5	0.984	2.01	2.166	0.01	0.984	1.62	2.166	0.01
	0.984	L/(>1000)	2.166	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)	2.166	L/(>1000)
N50/N14	2.220	0.12	1.614	0.00	2.220	0.09	1.614	0.00
	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)
N41/N23	0.833	1.47	1.875	0.00	0.833	1.18	1.875	0.00
	0.833	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)
N42/N22	0.833	1.49	1.667	0.00	0.833	1.20	1.667	0.00
	0.833	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.667	L/(>1000)
N51/N15	2.220	0.12	1.614	0.00	2.220	0.09	1.614	0.00
	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)
N33/N6	0.984	2.03	2.166	0.01	0.984	1.63	2.166	0.01
	0.984	L/(>1000)	2.166	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)	2.166	L/(>1000)
N34/N7	0.984	1.95	1.969	0.02	0.984	1.57	1.969	0.02
	0.984	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)	1.969	L/(>1000)
N52/N16	2.220	0.12	1.614	0.00	2.220	0.09	1.614	0.00
	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)
N43/N21	0.833	1.43	1.458	0.01	0.833	1.15	1.458	0.01
	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	1.458	L/(>1000)
N44/N20	0.833	1.67	0.833	0.05	0.833	1.35	0.833	0.04
	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N53/N17	2.220	0.13	1.614	0.00	2.220	0.11	1.614	0.00
	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)	2.220	L/(>1000)	1.614	L/(>1000)
N35/N8	0.984	2.28	0.984	0.08	0.984	1.84	0.984	0.06
	0.984	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N36/N9	0.984	3.10	0.984	0.86	0.984	2.48	0.984	0.69
	0.984	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)	0.984	L/(>1000)
N54/N18	2.018	0.15	1.412	0.00	2.018	0.12	1.412	0.00
	2.018	L/(>1000)	1.412	L/(>1000)	2.018	L/(>1000)	1.412	L/(>1000)
N45/N19	0.833	2.24	0.833	0.62	0.833	1.79	0.833	0.49
	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)	0.833	L/(>1000)
N39/N30	1.225	0.04	1.750	5.30	1.225	0.03	1.750	4.27
	1.225	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	1.225	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)
N40/N31	4.364	0.02	1.750	5.53	4.364	0.02	1.750	4.45
	1.225	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	1.225	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)
N41/N32	4.189	0.04	1.750	5.47	4.189	0.03	1.750	4.40
	4.189	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	4.189	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)
N42/N33	4.189	0.05	1.750	5.52	4.189	0.04	1.750	4.45
	4.189	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	4.189	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)
N43/N34	3.927	0.07	1.750	5.31	3.927	0.05	1.750	4.27
	3.927	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	3.927	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)
N44/N35	3.927	0.08	1.750	6.21	3.927	0.07	1.750	5.01
	3.927	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)	3.927	L/(>1000)	1.750	L/(>1000)
N45/N36	3.927	0.11	5.589	8.65	3.927	0.09	5.589	6.94
	3.927	L/(>1000)	5.589	L/847.1	3.927	L/(>1000)	5.589	L/(>1000)
N28/N36	5.270	1.48	2.306	4.49	5.270	1.19	2.306	3.58
	5.270	L/(>1000)	2.306	L/(>1000)	5.270	L/(>1000)	2.306	L/(>1000)
N37/N45	5.929	1.49	2.306	3.70	5.929	1.20	2.306	2.95
	5.929	L/(>1000)	2.306	L/(>1000)	5.929	L/(>1000)	2.306	L/(>1000)
N55/N56	5.929	1.34	2.306	8.27	5.929	1.08	2.306	6.76
	5.929	L/(>1000)	2.306	L/572.0	5.929	L/(>1000)	2.306	L/701.7

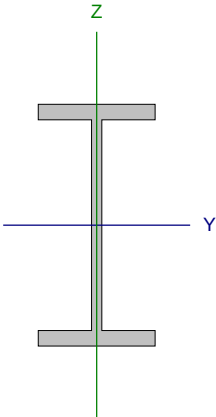


Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N57/N58	5.929	1.31	39.854	8.21	5.929	1.06	39.854	6.71
	5.929	L/(>1000)	39.854	L/572.6	5.929	L/(>1000)	39.854	L/702.4
N59/N60	6.258	1.49	39.854	9.05	6.258	1.20	39.854	7.38
	6.258	L/(>1000)	2.306	L/576.6	6.258	L/(>1000)	2.306	L/708.0
N61/N62	6.258	1.52	2.306	9.15	6.258	1.22	2.306	7.46
	6.258	L/(>1000)	39.854	L/577.1	6.258	L/(>1000)	39.854	L/708.6
N64/N63	5.929	1.39	2.306	8.62	5.929	1.12	2.306	7.04
	5.929	L/(>1000)	2.306	L/566.3	5.929	L/(>1000)	2.306	L/694.9
N65/N66	5.929	1.43	2.306	8.75	5.929	1.15	2.306	7.14
	5.929	L/(>1000)	2.306	L/568.6	5.929	L/(>1000)	2.306	L/698.1

2.3.2.4. Comprovacions E.L.U. (Complet)

Nota: Es mostra el llistat complet de comprovacions realitzades per les 10 barres amb major coeficient d'aprofitament.

Barra N60/N54

Perfil: IPN-120 Material: Acer (S275)							
	Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
	Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
	N60	N54	0.514	14.20	328.00	21.50	2.92
	Notes:						
	⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat						
	⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
		Vinclament		Vinclament lateral			
		Pla XY	Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.	
	β	1.00	1.00	0.00		0.00	
	L _K	0.514	0.514	0.000		0.000	
C _m	1.000	1.000	1.000		1.000		
C ₁	-		1.000				
Notació:							
b: Coeficient de vinclament							
L _K : Longitud de vinclament (m)							
C _m : Coeficient de moments							
C ₁ : Factor de modificació per al moment crític							

**Limitació d'esveltesa** (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{0.48} \quad \checkmark$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític de vinclament elàstic.

$$N_{cr} : \underline{171.640} \text{ t}$$

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{2618.505} \text{ t}$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{171.640} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{328.00} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{21.50} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{2.92} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de guerdexa de la secció.

$$I_w : \underline{685.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{0.514} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{0.514} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud eficaç de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

i_0 : Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0 : \underline{4.96} \text{ cm}$$

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{4.81} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{1.23} \text{ cm}$$

y_0, z_0 : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

$$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

$$20.51 \leq 250.38 \quad \checkmark$$

On:

 h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : 104.60 \text{ mm}$$

 t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : 5.10 \text{ mm}$$

 A_w : Àrea de l'ànima.

$$A_w : 5.33 \text{ cm}^2$$

 $A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida.

$$A_{fc,ef} : 4.47 \text{ cm}^2$$

 k : Coeficient que depèn de la classe de la secció.

$$k : 0.30$$

 E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : 2140673 \text{ kp/cm}^2$$

 f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

$$f_{yf} : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.001 \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.001 \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N60, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : 0.051 \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : 37.911 \text{ t}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : 1$$

 A : Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : 14.20 \text{ cm}^2$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : 2669.77 \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistència a vinclament (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)



La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{33.827} \text{ t}$$

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

c: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.50}$$

$$f_z : \underline{0.66}$$

a: Coeficient d'imperfeció elàstica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.12}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.48}$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors:

$$N_{cr} : \underline{171.640} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

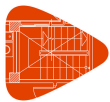
$$N_{cr,y} : \underline{2618.505} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{171.640} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

**Resistència a flexió eix Y** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.992} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N54, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{1.684} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.698} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{63.60} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinclament lateral són nul·les.

Resistència a flexió eix Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.

**Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.240} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N54, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{2.383} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{9.936} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{6.45} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

b: Ample de la secció.

$$b : \underline{58.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{7.70} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{5.10} \text{ mm}$$

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{5.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$18.51 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

I_w : Esveltesa de l'ànima.

$$I_w : \underline{18.51}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

I_{max} : Esveltesa màxima.

$$I_{max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducció.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

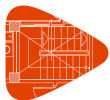
Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$2.375 \text{ t} \leq 4.968 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{2.375} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{9.936} \text{ t}$$

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.993} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.993} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.597} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N54, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.050} \quad t$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.684} \quad t \cdot m$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \quad t \cdot m$$

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple.

$$Classe : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{37.911} \quad t$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{1.698} \quad t \cdot m$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{0.333} \quad t \cdot m$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{14.20} \quad cm^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$W_{pl,y} : \underline{63.60} \quad cm^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{12.47} \quad cm^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \quad kp/cm^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.00}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.89}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.12}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.48}$$

a_y , a_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$2.375 \text{ t} \leq 4.968 \text{ t} \quad \checkmark$$

On:

$V_{Ed,z}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$V_{Ed,z}$: 2.375 t

$V_{c,Rd,z}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$V_{c,Rd,z}$: 9.936 t

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

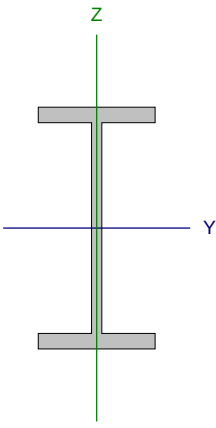
No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Barra N54/N62

Perfil: IPN-120

Material: Acer (S275)

	Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
	Inicial	Final		Àrea (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
	N54	N62	0.525	14.20	328.00	21.50	2.92
	Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
		Vinclament		Vinclament lateral			
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.			
β	1.00	1.00	0.00	0.00			
L _K	0.525	0.525	0.000	0.000			
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000			
C ₁	-		1.000				
Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C _m : Coeficient de moments C ₁ : Factor de modificació per al moment crític							

**Limitació d'esveltesa** (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{0.49} \quad \checkmark$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític de vinclament elàstic.

$$N_{cr} : \underline{164.805} \text{ t}$$

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{2514.232} \text{ t}$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{164.805} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{328.00} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{21.50} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{2.92} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de guerdexa de la secció.

$$I_w : \underline{685.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud eficaç de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

i_0 : Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0 : \underline{4.96} \text{ cm}$$

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Essent:

i_y , i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{4.81} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{1.23} \text{ cm}$$

y_0 , z_0 : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

$$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

$$20.51 \leq 250.38 \quad \checkmark$$

On:

 h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : 104.60 \text{ mm}$$

 t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : 5.10 \text{ mm}$$

 A_w : Àrea de l'ànima.

$$A_w : 5.33 \text{ cm}^2$$

 $A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida.

$$A_{fc,ef} : 4.47 \text{ cm}^2$$

 k : Coeficient que depèn de la classe de la secció.

$$k : 0.30$$

 E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : 2140673 \text{ kp/cm}^2$$

 f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

$$f_{yf} : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.012 \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.013 \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N54, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : 0.441 \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : 37.911 \text{ t}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : 1$$

 A : Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : 14.20 \text{ cm}^2$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : 2669.77 \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

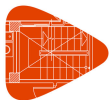
 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistència a vinclament (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)



La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{33.664} \text{ t}$$

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

c: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.50}$$

$$f_z : \underline{0.67}$$

a: Coeficient d'imperfeció elàstica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.13}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.49}$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors:

$$N_{cr} : \underline{164.805} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{2514.232} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{164.805} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

**Resistència a flexió eix Y** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.969} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N54, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{1.645} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.698} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{63.60} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinciament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinciament lateral són nul·les.

Resistència a flexió eix Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.

**Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.237} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N54, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{2.356} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{9.936} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{6.45} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

b: Ample de la secció.

$$b : \underline{58.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{7.70} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{5.10} \text{ mm}$$

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{5.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$18.51 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

I_w : Esveltesa de l'ànima.

$$I_w : \underline{18.51}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

I_{max} : Esveltesa màxima.

$$I_{max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducció.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

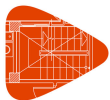
Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$2.356 \text{ t} \leq 4.968 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{2.356} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{9.936} \text{ t}$$

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.980} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.980} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.594} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N54, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.441} \quad t$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.645} \quad t \cdot m$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \quad t \cdot m$$

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple.

$$Classe : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{37.911} \quad t$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{1.698} \quad t \cdot m$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{0.333} \quad t \cdot m$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{14.20} \quad cm^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$W_{pl,y} : \underline{63.60} \quad cm^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{12.47} \quad cm^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \quad kp/cm^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.01}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.89}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

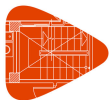
$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.13}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.49}$$

a_y , a_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$2.356 \text{ t} \leq 4.968 \text{ t} \quad \checkmark$$

On:

$V_{Ed,z}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$V_{Ed,z}$: 2.356 t

$V_{c,Rd,z}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$V_{c,Rd,z}$: 9.936 t

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

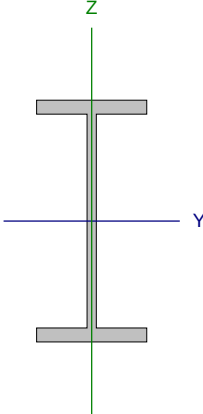
Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Barra N53/N81

Perfil: IPN-180
Material: Acer (S275)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N53	N81	0.525	27.90	1450.00	81.30	10.30
Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
	Vinclament		Vinclament lateral			
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
L _K	0.525	0.525	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C _m : Coeficient de moments C ₁ : Factor de modificació per al moment crític						

**Limitació d'esveltesa** (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{0.35} \quad \checkmark$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític de vinclament elàstic.

$$N_{cr} : \underline{623.192} \text{ t}$$

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{11114.743} \text{ t}$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1450.00} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{81.30} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{10.30} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de guerdexa de la secció.

$$I_w : \underline{5924.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud eficaç de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

i_0 : Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0 : \underline{7.41} \text{ cm}$$

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdies de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{7.21} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{1.71} \text{ cm}$$

y_0, z_0 : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

$$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

23.07 £ 260.00 ✓

On:

 h_w : Altura de l'ànima. t_w : Gruix de l'ànima. A_w : Àrea de l'ànima. $A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida. k : Coeficient que depèn de la classe de la secció. E : Mòdul d'elasticitat. f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

h_w : 159.20 mm
 t_w : 6.90 mm
 A_w : 10.98 cm²
 $A_{fc,ef}$: 8.53 cm²
 k : 0.30
 E : 2140673 kp/cm²
 f_{yf} : 2803.26 kp/cm²

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

 η : 0.016 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

 η : 0.017 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N53, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim. $N_{c,Ed}$: 1.184 tLa resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

 $N_{c,Rd}$: 74.487 t

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

Classe : 1

 A : Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. A : 27.90 cm² f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer. f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) f_y : 2803.26 kp/cm² γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : 1.05**Resistència a vinclament**: (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)



La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{70.304} \text{ t}$$

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

c: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.94}$$

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.49}$$

$$f_z : \underline{0.59}$$

a: Coeficient d'imperfeció elàstica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors:

$$N_{cr} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

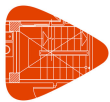
$$N_{cr,y} : \underline{11114.743} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

**Resistència a flexió eix Y** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.962} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N53, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{4.797} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{4.987} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

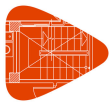
$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinciament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinciament lateral són nul·les.

**Resistència a flexió eix Z** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N53, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{0.897} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,z}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z** (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.340} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N53, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.820} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{13.00} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

b: Ample de la secció.

$$b : \underline{82.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{10.40} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{6.90} \text{ mm}$$

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{6.90} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$21.07 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

I_w : Esveltesa de l'ànima.

$$I_w : \underline{21.07}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

I_{max} : Esveltesa màxima.

$$I_{max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducció.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

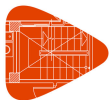
Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$6.820 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.820} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.978} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.978} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.594} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N53, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{1.184} \quad t$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{4.797} \quad t \cdot m$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \quad t \cdot m$$

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple.

$$Classe : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{74.487} \quad t$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{4.987} \quad t \cdot m$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{0.897} \quad t \cdot m$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{27.90} \quad cm^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \quad cm^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \quad cm^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \quad kp/cm^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.00}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.94}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

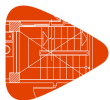
$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

a_y , a_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$6.820 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

On:

$V_{Ed,z}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$V_{Ed,z}$: 6.820 t

$V_{c,Rd,z}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$V_{c,Rd,z}$: 20.033 t

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

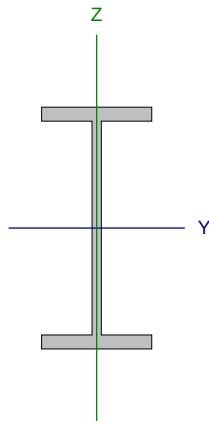
No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Barra N47/N87

Perfil: IPN-180

Material: Acer (S275)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N47	N87	0.525	27.90	1450.00	81.30	10.30
Notes:						
⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat						
⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
	Vinclament		Vinclament lateral			
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.	
β	1.00	1.00	0.00		0.00	
L _K	0.525	0.525	0.000		0.000	
C _m	1.000	1.000	1.000		1.000	
C ₁	-		1.000			
Notació:						
b: Coeficient de vinclament						
L _K : Longitud de vinclament (m)						
C _m : Coeficient de moments						
C ₁ : Factor de modificació per al moment crític						

**Limitació d'esveltesa** (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{0.35} \quad \checkmark$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític de vinclament elàstic.

$$N_{cr} : \underline{623.192} \text{ t}$$

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{11114.743} \text{ t}$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1450.00} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{81.30} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{10.30} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de guerdexa de la secció.

$$I_w : \underline{5924.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud eficaç de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

i_0 : Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0 : \underline{7.41} \text{ cm}$$

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{7.21} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{1.71} \text{ cm}$$

y_0, z_0 : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

$$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

23.07 £ 260.00 ✓

On:

 h_w : Altura de l'ànima. t_w : Gruix de l'ànima. A_w : Àrea de l'ànima. $A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida. k : Coeficient que depèn de la classe de la secció. E : Mòdul d'elasticitat. f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

h_w : 159.20 mm
 t_w : 6.90 mm
 A_w : 10.98 cm²
 $A_{fc,ef}$: 8.53 cm²
 k : 0.30
 E : 2140673 kp/cm²
 f_{yf} : 2803.26 kp/cm²

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

 η : 0.016 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

 η : 0.017 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N47, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim. $N_{c,Ed}$: 1.184 tLa resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

 $N_{c,Rd}$: 74.487 t

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

 A : Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

Classe : 1

A : 27.90 cm²
 f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

f_y : 2803.26 kp/cm²
 γ_{M0} : 1.05

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)



La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{70.304} \text{ t}$$

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

c: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.94}$$

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.49}$$

$$f_z : \underline{0.59}$$

a: Coeficient d'imperfeció elàstica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors:

$$N_{cr} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{11114.743} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

**Resistència a flexió eix Y** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.961} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N47, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{4.793} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{4.987} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

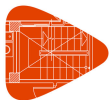
$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinciament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinciament lateral són nul·les.

**Resistència a flexió eix Z** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N47, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{0.897} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,z}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.340} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N47, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.811} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{13.00} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

b: Ample de la secció.

$$b : \underline{82.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{10.40} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{6.90} \text{ mm}$$

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{6.90} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$21.07 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

I_w : Esveltesa de l'ànima.

$$I_w : \underline{21.07}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

I_{max} : Esveltesa màxima.

$$I_{max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducció.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$6.811 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.811} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.977} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.977} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.594} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N47, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{1.184} \quad t$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{4.793} \quad t \cdot m$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \quad t \cdot m$$

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple.

$$Classe : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{74.487} \quad t$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{4.987} \quad t \cdot m$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{0.897} \quad t \cdot m$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{27.90} \quad cm^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \quad cm^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \quad cm^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \quad kp/cm^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.00}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.94}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

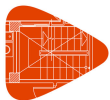
$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

a_y , a_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$6.811 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

On:

$V_{Ed,z}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$V_{Ed,z}$: 6.811 t

$V_{c,Rd,z}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$V_{c,Rd,z}$: 20.033 t

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

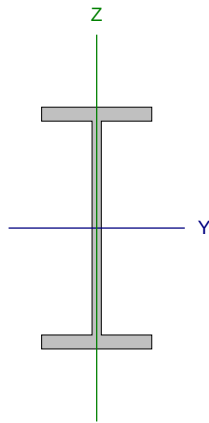
No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Barra N106/N53

Perfil: IPN-180

Material: Acer (S275)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N106	N53	0.514	27.90	1450.00	81.30	10.30
Notes:						
⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat						
⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
	Vinclament		Vinclament lateral			
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.	
β	1.00	1.00	0.00		0.00	
L _K	0.514	0.514	0.000		0.000	
C _m	1.000	1.000	1.000		1.000	
C ₁	-		1.000			
Notació:						
b: Coeficient de vinclament						
L _K : Longitud de vinclament (m)						
C _m : Coeficient de moments						
C _t : Factor de modificació per al moment crític						

**Limitació d'esveltesa** (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{0.35} \quad \checkmark$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític de vinclament elàstic.

$$N_{cr} : \underline{649.038} \text{ t}$$

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{11575.707} \text{ t}$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{649.038} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1450.00} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{81.30} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{10.30} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de guerdexa de la secció.

$$I_w : \underline{5924.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{0.514} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{0.514} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud eficaç de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

i_0 : Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0 : \underline{7.41} \text{ cm}$$

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{7.21} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{1.71} \text{ cm}$$

y_0, z_0 : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

$$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

$$23.07 \leq 260.00 \quad \checkmark$$

On:

 h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : 159.20 \text{ mm}$$

 t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : 6.90 \text{ mm}$$

 A_w : Àrea de l'ànima.

$$A_w : 10.98 \text{ cm}^2$$

 $A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida.

$$A_{fc,ef} : 8.53 \text{ cm}^2$$

 k : Coeficient que depèn de la classe de la secció.

$$k : 0.30$$

 E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : 2140673 \text{ kp/cm}^2$$

 f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

$$f_{yf} : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001 \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001 \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N106, per a la combinació d'accions 1.35·PP.

 $N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : 0.002 \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : 74.487 \text{ t}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : 1$$

 A : Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : 27.90 \text{ cm}^2$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : 2669.77 \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)



La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{70.505} \text{ t}$$

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

c: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.95}$$

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.49}$$

$$f_z : \underline{0.59}$$

a: Coeficient d'imperfeció elàstica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors:

$$N_{cr} : \underline{649.038} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{11575.707} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{649.038} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

**Resistència a flexió eix Y** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.972} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N53, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{4.848} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{4.987} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

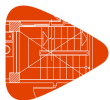
$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinciament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinciament lateral són nul·les.

**Resistència a flexió eix Z** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N53, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{0.897} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,z}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.344} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N53, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.884} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{13.00} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

b: Ample de la secció.

$$b : \underline{82.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{10.40} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{6.90} \text{ mm}$$

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{6.90} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$21.07 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

I_w : Esveltesa de l'ànima.

$$I_w : \underline{21.07}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

I_{max} : Esveltesa màxima.

$$I_{max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducció.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions $0.8 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{26.073} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{16.92} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Essent:

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

d: Alçada de l'ànima.

$$d : \underline{159.20} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{6.90} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$6.869 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

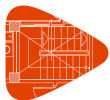
Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.869} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

**Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)**

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.000 \text{ t} \leq 13.036 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 0.257 m del nus N106, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{26.073} \text{ t}$$

**Resistència a flexió i axial combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.972} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.972} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.584} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N53, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.000} \quad t$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{4.848} \quad t \cdot m$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \quad t \cdot m$$

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple.

$$Classe : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{74.487} \quad t$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{4.987} \quad t \cdot m$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{0.897} \quad t \cdot m$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{27.90} \quad cm^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \quad cm^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \quad cm^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \quad kp/cm^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.00}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.95}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

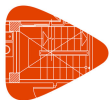
$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

a_y , a_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$6.869 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

On:

$V_{Ed,z}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$V_{Ed,z}$: 6.869 t

$V_{c,Rd,z}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$V_{c,Rd,z}$: 20.033 t

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

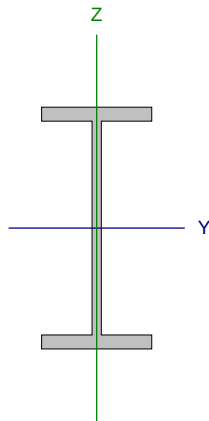
No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Barra N88/N47

Perfil: IPN-180

Material: Acer (S275)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N88	N47	0.514	27.90	1450.00	81.30	10.30
Notes:						
⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat						
⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
	Vinclament		Vinclament lateral			
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.	
β	1.00	1.00	0.00		0.00	
L _K	0.514	0.514	0.000		0.000	
C _m	1.000	1.000	1.000		1.000	
C ₁	-		1.000			
Notació:						
b: Coeficient de vinclament						
L _K : Longitud de vinclament (m)						
C _m : Coeficient de moments						
C ₁ : Factor de modificació per al moment crític						

**Limitació d'esveltesa** (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{0.35} \quad \checkmark$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític de vinclament elàstic.

$$N_{cr} : \underline{649.038} \text{ t}$$

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{11575.707} \text{ t}$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{649.038} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1450.00} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{81.30} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{10.30} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de guerdexa de la secció.

$$I_w : \underline{5924.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{0.514} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{0.514} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud eficaç de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

i_0 : Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0 : \underline{7.41} \text{ cm}$$

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdies de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{7.21} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{1.71} \text{ cm}$$

y_0, z_0 : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

$$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

$$23.07 \leq 260.00 \quad \checkmark$$

On:

 h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : 159.20 \text{ mm}$$

 t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : 6.90 \text{ mm}$$

 A_w : Àrea de l'ànima.

$$A_w : 10.98 \text{ cm}^2$$

 $A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida.

$$A_{fc,ef} : 8.53 \text{ cm}^2$$

 k : Coeficient que depèn de la classe de la secció.

$$k : 0.30$$

 E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : 2140673 \text{ kp/cm}^2$$

 f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

$$f_{yf} : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001 \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001 \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N88, per a la combinació d'accions 1.35·PP.

 $N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : 0.002 \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : 74.487 \text{ t}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : 1$$

 A : Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : 27.90 \text{ cm}^2$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : 2669.77 \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)



La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{70.505} \text{ t}$$

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

c: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.95}$$

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.49}$$

$$f_z : \underline{0.59}$$

a: Coeficient d'imperfeció elàstica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors:

$$N_{cr} : \underline{649.038} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{11575.707} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{649.038} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

**Resistència a flexió eix Y** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.971} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N47, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{4.842} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{4.987} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinciament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinciament lateral són nul·les.

**Resistència a flexió eix Z** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N47, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{0.897} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,z}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.344} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N47, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.882} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{13.00} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

b: Ample de la secció.

$$b : \underline{82.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{10.40} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{6.90} \text{ mm}$$

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{6.90} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$21.07 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

I_w : Esveltesa de l'ànima.

$$I_w : \underline{21.07}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

I_{max} : Esveltesa màxima.

$$I_{max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducció.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$6.867 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.867} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.971} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.971} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.583} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N47, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.000} \quad t$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{4.842} \quad t \cdot m$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \quad t \cdot m$$

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple.

$$Classe : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{74.487} \quad t$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{4.987} \quad t \cdot m$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{0.897} \quad t \cdot m$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{27.90} \quad cm^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \quad cm^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \quad cm^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \quad kp/cm^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.00}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.95}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

α_y , α_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$$\alpha_y : \underline{0.60}$$

$$\alpha_z : \underline{0.60}$$

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$6.867 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

On:

$V_{Ed,z}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$V_{Ed,z}$: 6.867 t

$V_{c,Rd,z}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$V_{c,Rd,z}$: 20.033 t

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

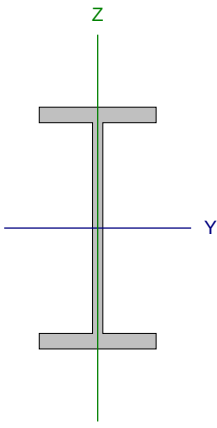
Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Barra N46/N61

Perfil: IPN-120
Material: Acer (S275)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N46	N61	0.525	14.20	328.00	21.50	2.92
Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
	Vinclament		Vinclament lateral			
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
L _K	0.525	0.525	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C _m : Coeficient de moments C ₁ : Factor de modificació per al moment crític						

**Limitació d'esveltesa** (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{0.49} \quad \checkmark$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític de vinclament elàstic.

$$N_{cr} : \underline{164.805} \text{ t}$$

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{2514.232} \text{ t}$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{164.805} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{328.00} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{21.50} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{2.92} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de guerdexa de la secció.

$$I_w : \underline{685.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud eficaç de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

i_0 : Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0 : \underline{4.96} \text{ cm}$$

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdies de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{4.81} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{1.23} \text{ cm}$$

y_0, z_0 : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

$$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

$$20.51 \leq 250.38 \quad \checkmark$$

On:

 h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : 104.60 \text{ mm}$$

 t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : 5.10 \text{ mm}$$

 A_w : Àrea de l'ànima.

$$A_w : 5.33 \text{ cm}^2$$

 $A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida.

$$A_{fc,ef} : 4.47 \text{ cm}^2$$

 k : Coeficient que depèn de la classe de la secció.

$$k : 0.30$$

 E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : 2140673 \text{ kp/cm}^2$$

 f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

$$f_{yf} : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.014 \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.016 \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N46, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : 0.523 \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : 37.911 \text{ t}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : 1$$

 A : Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : 14.20 \text{ cm}^2$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : 2669.77 \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

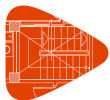
 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)



La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{33.664} \text{ t}$$

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

c: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.50}$$

$$f_z : \underline{0.67}$$

a: Coeficient d'imperfeció elàstica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.13}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.49}$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors:

$$N_{cr} : \underline{164.805} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{2514.232} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{164.805} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

**Resistència a flexió eix Y** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.936} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N46, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{1.590} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.698} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{63.60} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinclament lateral són nul·les.

Resistència a flexió eix Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.

**Resistència a tall Z** (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.230} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N46, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{2.285} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{9.936} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{6.45} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

b: Ample de la secció.

$$b : \underline{58.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{7.70} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{5.10} \text{ mm}$$

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{5.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$18.51 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

I_w : Esveltesa de l'ànima.

$$I_w : \underline{18.51}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$I_{\max}$: Esveltesa màxima.

$$I_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducció.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{13.665} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{8.87} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Essent:

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

d: Alçada de l'ànima.

$$d : \underline{104.60} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{5.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$2.285 \text{ t} \leq 4.968 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{2.285} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{9.936} \text{ t}$$

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.950} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.950} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.577} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N46, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.523} \quad t$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.590} \quad t \cdot m$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \quad t \cdot m$$

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple.

$$Classe : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{37.911} \quad t$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{1.698} \quad t \cdot m$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{0.333} \quad t \cdot m$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{14.20} \quad cm^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$W_{pl,y} : \underline{63.60} \quad cm^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{12.47} \quad cm^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \quad kp/cm^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.01}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.89}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.13}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.49}$$

a_y , a_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$2.285 \text{ t} \leq 4.961 \text{ t} \quad \checkmark$$

On:

$V_{Ed,z}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed,z} : \underline{2.285} \text{ t}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{9.921} \text{ t}$$

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.004} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

$M_{T,Ed}$: Moment torçor sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment torçor resistent de càlcul $M_{T,Rd}$ ve donat per:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$M_{T,Rd} : \underline{0.058} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

W_T : Mòdul de resistència a torsió.

$$W_T : \underline{3.79} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.230} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N46, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{2.285} \text{ t}$$

$M_{T,Ed}$: Moment torçor sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul reduït $V_{pl,T,Rd}$ ve donat per:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$V_{pl,T,Rd} : \underline{9.921} \text{ t}$$

On:

$V_{pl,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{pl,Rd} : \underline{9.936} \text{ t}$$

$t_{T,Ed}$: Tensions tangencials per torsió.

$$t_{T,Ed} : \underline{5.63} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Essent:

W_T : Mòdul de resistència a torsió.

$$W_T : \underline{3.79} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$M_{T,Ed}$: Moment torçor sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul reduït $V_{pl,T,Rd}$ ve donat per:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$V_{pl,T,Rd} : \underline{13.645} \text{ t}$$

On:

$V_{pl,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{pl,Rd} : \underline{13.665} \text{ t}$$

$t_{T,Ed}$: Tensions tangencials per torsió.

$$t_{T,Ed} : \underline{5.63} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Essent:

W_T : Mòdul de resistència a torsió.

$$W_T : \underline{3.79} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

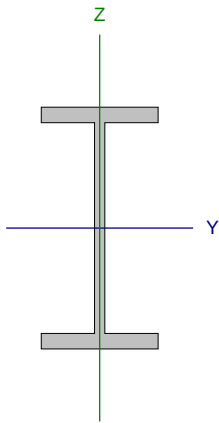
$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$



Barra N59/N46

Perfil: IPN-120

Material: Acer (S275)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N59	N46	0.514	14.20	328.00	21.50	2.92
Notes:						
⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat						
⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
	Vinclament		Vinclament lateral			
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.	
β	1.00	1.00	0.00		0.00	
L _K	0.514	0.514	0.000		0.000	
C _m	1.000	1.000	1.000		1.000	
C ₁	-		1.000			
Notació:						
b: Coeficient de vinclament						
L _K : Longitud de vinclament (m)						
C _m : Coeficient de moments						
C ₁ : Factor de modificació per al moment crític						

**Limitació d'esveltesa** (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{0.48} \quad \checkmark$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític de vinclament elàstic.

$$N_{cr} : \underline{171.640} \text{ t}$$

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{2618.505} \text{ t}$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{171.640} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{328.00} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{21.50} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{2.92} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de guerdexa de la secció.

$$I_w : \underline{685.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{0.514} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{0.514} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud eficaç de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

i_0 : Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0 : \underline{4.96} \text{ cm}$$

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{4.81} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{1.23} \text{ cm}$$

y_0, z_0 : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

$$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

$$20.51 \leq 250.38 \quad \checkmark$$

On:

 h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : 104.60 \text{ mm}$$

 t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : 5.10 \text{ mm}$$

 A_w : Àrea de l'ànima.

$$A_w : 5.33 \text{ cm}^2$$

 $A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida.

$$A_{fc,ef} : 4.47 \text{ cm}^2$$

 k : Coeficient que depèn de la classe de la secció.

$$k : 0.30$$

 E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : 2140673 \text{ kp/cm}^2$$

 f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

$$f_{yf} : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.003 \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.003 \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N59, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : 0.115 \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : 37.911 \text{ t}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : 1$$

 A : Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : 14.20 \text{ cm}^2$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : 2669.77 \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

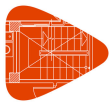
 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)



La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{33.827} \text{ t}$$

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

c: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.50}$$

$$f_z : \underline{0.66}$$

a: Coeficient d'imperfeció elàstica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.12}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.48}$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors:

$$N_{cr} : \underline{171.640} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{2618.505} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{171.640} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

**Resistència a flexió eix Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.944} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N46, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{1.602} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.698} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{63.60} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

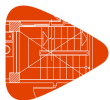
$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinciament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinciament lateral són nul·les.

**Resistència a flexió eix Z** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N46, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,z}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,z} : \underline{12.47} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.236} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N46, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{2.342} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{9.936} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{6.45} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

b: Ample de la secció.

$$b : \underline{58.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{7.70} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{5.10} \text{ mm}$$

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{5.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$18.51 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

I_w : Esveltesa de l'ànima.

$$I_w : \underline{18.51}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$I_{\max}$: Esveltesa màxima.

$$I_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducció.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions $0.8 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{13.665} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{8.87} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Essent:

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{14.20} \text{ cm}^2$$

d: Alçada de l'ànima.

$$d : \underline{104.60} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{5.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$2.334 \text{ t} \leq 4.968 \text{ t} \quad \checkmark$$

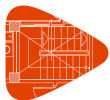
Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{2.334} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{9.936} \text{ t}$$

**Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)**

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.000 \text{ t} \leq 6.833 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N46, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{13.665} \text{ t}$$

**Resistència a flexió i axial combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.947} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.947} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.570} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N46, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.114} \quad t$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.602} \quad t \cdot m$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \quad t \cdot m$$

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple.

$$Classe : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{37.911} \quad t$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{1.698} \quad t \cdot m$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{0.333} \quad t \cdot m$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{14.20} \quad cm^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$W_{pl,y} : \underline{63.60} \quad cm^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{12.47} \quad cm^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \quad kp/cm^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.00}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.89}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.12}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.48}$$

a_y , a_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$2.334 \text{ t} \leq 4.968 \text{ t} \quad \checkmark$$

On:

$V_{Ed,z}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed,z} : \underline{2.334} \text{ t}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{9.936} \text{ t}$$

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

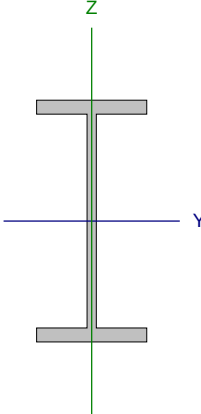
Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Barra N51/N83

Perfil: IPN-180
Material: Acer (S275)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N51	N83	0.525	27.90	1450.00	81.30	10.30
Notes:						
⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat						
⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
	Vinclament		Vinclament lateral			
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
L _K	0.525	0.525	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notació:						
b: Coeficient de vinclament						
L _K : Longitud de vinclament (m)						
C _m : Coeficient de moments						
C ₁ : Factor de modificació per al moment crític						

**Limitació d'esveltesa** (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{0.35} \quad \checkmark$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític de vinclament elàstic.

$$N_{cr} : \underline{623.192} \text{ t}$$

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{11114.743} \text{ t}$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1450.00} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{81.30} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{10.30} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de guerdexa de la secció.

$$I_w : \underline{5924.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud eficaç de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

i_0 : Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0 : \underline{7.41} \text{ cm}$$

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{7.21} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{1.71} \text{ cm}$$

y_0, z_0 : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

$$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

23.07 £ 260.00 ✓

On:

 h_w : Altura de l'ànima. t_w : Gruix de l'ànima. A_w : Àrea de l'ànima. $A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida. k : Coeficient que depèn de la classe de la secció. E : Mòdul d'elasticitat. f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

h_w	:	159.20	mm
t_w	:	6.90	mm
A_w	:	10.98	cm ²
$A_{fc,ef}$	:	8.53	cm ²
k	:	0.30	
E	:	2140673	kp/cm ²
f_{yf}	:	2803.26	kp/cm ²

Resistència a tracció (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

 η : 0.014 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

 η : 0.015 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N51, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim. $N_{c,Ed}$: 1.054 tLa resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

 $N_{c,Rd}$: 74.487 t

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

Classe : 1

 A : Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. A : 27.90 cm² f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer. f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) f_y : 2803.26 kp/cm² γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : 1.05**Resistència a vinclament**: (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)



La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{70.304} \text{ t}$$

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

c: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.94}$$

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.49}$$

$$f_z : \underline{0.59}$$

a: Coeficient d'imperfeció elàstica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors:

$$N_{cr} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{11114.743} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

**Resistència a flexió eix Y** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.856} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N51, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{4.269} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{4.987} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

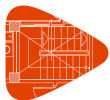
$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinciament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinciament lateral són nul·les.

**Resistència a flexió eix Z** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N51, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{0.897} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,z}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z** (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.303} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N51, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.073} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{13.00} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

b: Ample de la secció.

$$b : \underline{82.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{10.40} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{6.90} \text{ mm}$$

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{6.90} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$21.07 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

I_w : Esveltesa de l'ànima.

$$I_w : \underline{21.07}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

I_{max} : Esveltesa màxima.

$$I_{max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducció.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$6.073 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.073} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.870} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.870} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.529} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N51, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{1.054} \quad t$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{4.269} \quad t \cdot m$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \quad t \cdot m$$

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple.

$$Classe : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{74.487} \quad t$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{4.987} \quad t \cdot m$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{0.897} \quad t \cdot m$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{27.90} \quad cm^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \quad cm^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \quad cm^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \quad kp/cm^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.00}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.94}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

a_y , a_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$6.073 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

On:

$V_{Ed,z}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$V_{Ed,z}$: 6.073 t

$V_{c,Rd,z}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$V_{c,Rd,z}$: 20.033 t

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

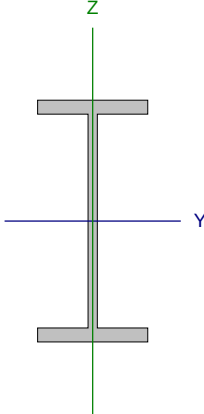
Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Barra N49/N85

Perfil: IPN-180
Material: Acer (S275)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques			
Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N49	N85	0.525	27.90	1450.00	81.30	10.30
Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme						
	Vinclament		Vinclament lateral			
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
L _K	0.525	0.525	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C _m : Coeficient de moments C ₁ : Factor de modificació per al moment crític						

**Limitació d'esveltesa** (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides ha de ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{0.35} \quad \checkmark$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític de vinclament elàstic.

$$N_{cr} : \underline{623.192} \text{ t}$$

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a), b) i c)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} : \underline{11114.743} \text{ t}$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1450.00} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{81.30} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{10.30} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de guerdexa de la secció.

$$I_w : \underline{5924.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140673} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{0.525} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud eficaç de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

i_0 : Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0 : \underline{7.41} \text{ cm}$$

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{7.21} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{1.71} \text{ cm}$$

y_0, z_0 : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

$$y_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$$z_0 : \underline{0.00} \text{ mm}$$

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Criteri de CYPE, basat en: Eurocodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Article 8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

23.07 £ 260.00 ✓

On:

 h_w : Altura de l'ànima. t_w : Gruix de l'ànima. A_w : Àrea de l'ànima. $A_{fc,ef}$: Àrea reduïda de l'ala comprimida. k : Coeficient que depèn de la classe de la secció. E : Mòdul d'elasticitat. f_{yf} : Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida.

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

 h_w : 159.20 mm t_w : 6.90 mm A_w : 10.98 cm² $A_{fc,ef}$: 8.53 cm² k : 0.30 E : 2140673 kp/cm² f_{yf} : 2803.26 kp/cm²**Resistència a tracció** (CTE DB SE-A, Article 6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A, Article 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

 η : 0.014 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

 η : 0.015 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N49, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim. $N_{c,Ed}$: 1.053 tLa resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donat per:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

 $N_{c,Rd}$: 74.487 t

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció.

Classe : 1

 A : Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. A : 27.90 cm² f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer. f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) f_y : 2803.26 kp/cm² γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : 1.05**Resistència a vinclament**: (CTE DB SE-A, Article 6.3.2)



La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{70.304} \text{ t}$$

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

c: Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.94}$$

Essent:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.49}$$

$$f_z : \underline{0.59}$$

a: Coeficient d'imperfeció elàstica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament, obtingut com el menor dels següents valors:

$$N_{cr} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y.

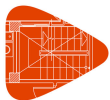
$$N_{cr,y} : \underline{11114.743} \text{ t}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{623.192} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític elàstic de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

**Resistència a flexió eix Y** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.856} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N49, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{4.268} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{4.987} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

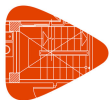
$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinciament lateral: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinciament lateral són nul·les.

**Resistència a flexió eix Z** (CTE DB SE-A, Article 6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N49, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

 M_{Ed}^+ : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

 M_{Ed}^- : Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{0.897} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple.

$$\text{Classe} : \underline{1}$$

 $W_{pl,z}$: Mòdul resistent plàstic corresponent a la fibra amb major tensió, per a les seccions de classe 1 i 2.

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

 f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.303} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N49, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.071} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

On:

A_v : Àrea transversal a tallant.

$$A_v : \underline{13.00} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

A: Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

$$A : \underline{27.90} \text{ cm}^2$$

b: Ample de la secció.

$$b : \underline{82.00} \text{ mm}$$

t_f : Espessor de l'ala.

$$t_f : \underline{10.40} \text{ mm}$$

t_w : Gruix de l'ànima.

$$t_w : \underline{6.90} \text{ mm}$$

r: Radi d'acord entre ala i ànima.

$$r : \underline{6.90} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abonyegament per tallant de l'ànima: (CTE DB SE-A, Article 6.3.3.4)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$21.07 < 64.71 \quad \checkmark$$

On:

I_w : Esveltesa de l'ànima.

$$I_w : \underline{21.07}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

I_{max} : Esveltesa màxima.

$$I_{max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducció.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

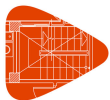
Essent:

f_{ref} : Límit elàstic de referència.

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

**Resistència a tall Y (CTE DB SE-A, Article 6.2.4)**

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim V_{Ed} no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$6.071 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{6.071} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$$V_{c,Rd} : \underline{20.033} \text{ t}$$

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.870} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.870} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.529} \quad \checkmark$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en el nus N49, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

On:

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{1.053} \quad t$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssims, segons els eixos I i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{4.268} \quad t \cdot m$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \quad t \cdot m$$

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple.

$$Classe : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistència a compressió de la secció bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{74.487} \quad t$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{4.987} \quad t \cdot m$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{0.897} \quad t \cdot m$$

Resistència a vinclament: (CTE DB SE-A, Article 6.3.4.2)

A: Àrea de la secció bruta.

$$A : \underline{27.90} \quad cm^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$W_{pl,y} : \underline{186.80} \quad cm^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{33.58} \quad cm^3$$

f_{yd} : Resistència de càlcul de l'acer.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \quad kp/cm^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Essent:

f_y : Límit elàstic. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficients d'interacció.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.00}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factors de moment flector uniforme equivalent.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.94}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes amb valors no més grans que 1.00, amb relació als eixos Y i Z, respectivament.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.08}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.35}$$

a_y , a_z : Factors dependents de la classe de la secció.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions $1.35 \cdot PP + 1.5 \cdot Neu$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$6.071 \text{ t} \leq 10.017 \text{ t} \quad \checkmark$$

On:

$V_{Ed,z}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$V_{Ed,z}$: 6.071 t

$V_{c,Rd,z}$: Esforç tallant resistent de càlcul.

$V_{c,Rd,z}$: 20.033 t

Resistència a torsió (CTE DB SE-A, Article 6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

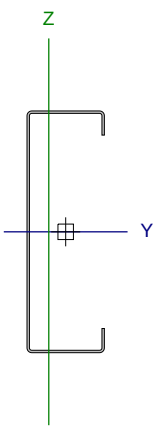
Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (CTE DB SE-A, Article 6.2.8)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



Barra N90/N91

Perfil: CF-250x2.5
Material: Acer (S235)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)
N90	N91	5.270	11.09	1032.95	93.71	0.23	-17.48	0.00
Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme ⁽³⁾ Coordenades del centre de gravetat								
	Vinclament		Vinclament lateral					
	Pla XY		Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.		
β	1.00		1.00	0.00		0.00		
L _K	5.270		5.270	0.000		0.000		
C ₁	-			1.000				
Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C ₁ : Factor de modificació per al moment crític								

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{96.0} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{28.0} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{8.0} \quad \checkmark$$

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.286}$$

On:

h: Altura de l'ànima.

$$h : \underline{240.00} \text{ mm}$$

b: Ample de les ales.

$$b : \underline{70.00} \text{ mm}$$

c: Altura dels enrigidors.

$$c : \underline{20.00} \text{ mm}$$

t: Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides no pot ser més gran que 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{1.64} \quad \checkmark$$

On:



A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament mínim.

$$N_{cr} : \underline{7.129} \text{ t}$$

L'axial crític elàstic de vinclament N_{cr} es calcula segons els apartats a) i b):

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} = \frac{N_{cr,y}}{2 \cdot \beta} \cdot \left[1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} - \sqrt{\left(1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} \right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}}} \right]$$

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

On:

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$$N_{cr,y} : \underline{78.580} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1032.95} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{93.71} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{0.23} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de bombat de la secció.

$$I_w : \underline{11745.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688.07} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud efectiva de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

β : Constant adimensional, obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$\beta = 1 - \left(\frac{Y_0^2}{i_0^2} \right)$$

$$\beta : \underline{0.76}$$

i_0 : Ràdi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0^2 = i_y^2 + i_z^2 + Y_0^2 + Z_0^2$$

$$i_0 : \underline{11.53} \text{ cm}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{9.65} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{2.91} \text{ cm}$$



y_o , z_o : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

y_o : -5.60 cm

z_o : 0.00 cm

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

**Resistència a compressió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.002} \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donada per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament. (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2)

La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi : \underline{0.29}$$

El coeficient de reducció per vinclament és el menor dels coeficients de reducció calculats:

$$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_z : \underline{0.29}$$

$$C_{FT} : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_z : \underline{2.10}$$

$$f_{FT} : \underline{0.67}$$

α : Coeficient de imperfecció elàstica.

$$a_z : \underline{0.34}$$

$$a_{FT} : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.64}$$

$$\bar{\lambda}_{FT} : \underline{0.50}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

$N_{cr,FT}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

**Resistència a flexió. Eix Y** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.946} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N90, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{1.679} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff} : \underline{77.81} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.009} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N90, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff}^+ : \underline{14.62} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{15.12} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a flexió biaxial** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.954} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N90, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.679} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.001} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = 2 \cdot b_d \cdot t \cdot \frac{f_{yb}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

On:

b_d : Ample de les ales horitzontals.

$$b_d : \underline{75.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.268} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N90, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{1.583} \quad t$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{5.913} \quad t$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : \underline{245.30} \quad mm$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \quad mm$$

ϕ : Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

$$\phi : \underline{90.0} \quad graus$$

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

$$f_{bv} : \underline{1012.46} \quad kp/cm^2$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.14}$$

On:

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$$

E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \quad kp/cm^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,com}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,com}} \leq 1$$

h : 0.951 ✓

$$\eta = \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,ten}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,ten}} - \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.914 ✓

$$\eta = \left(\frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \right)^{0.8} \leq 1$$

h : 0.980 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N90, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.002} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.679} \text{ t·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t·m}$$

$\Delta M_{y,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Y, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{y,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}$$

$$DM_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t·m}$$

On:

e_{Ny} : Desplaçament de l'eix principal de Y en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Ny} : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$\Delta M_{z,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Z, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{z,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}$$

$$DM_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t·m}$$

On:

e_{Nz} : Desplaçament de l'eix principal de Z en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Nz} : \underline{8.02} \text{ mm}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$N_{c,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió.

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd,com}$, $M_{cz,Rd,com}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de compressió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,com} : \underline{1.775} \text{ t·m}$$

$$M_{cz,Rd,com} : \underline{0.559} \text{ t·m}$$

$M_{cy,Rd,ten}$, $M_{cz,Rd,ten}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de tracció, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,ten} : \underline{1.854} \text{ t·m}$$

$$M_{cz,Rd,ten} : \underline{0.345} \text{ t·m}$$

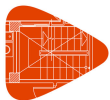
$N_{b,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió amb vinclament.

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t·m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t·m}$$

**Resistència a tallant, axial i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No és necessari reduir les resistències de càlcul a flexió i axial, ja que els esforços tallants sol·licitants de càlcul pèssim $V_{y,Ed}$ i $V_{z,Ed}$ són menors o iguals que el 50% dels corresponents esforços tallants resistents de càlcul $V_{y,c,Rd}$ i $V_{z,w,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{y,Ed} \leq \frac{V_{y,c,Rd}}{2} \quad 0.001 \leq 2.480$$

On:

$V_{y,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{y,Ed} : \underline{0.001} \text{ t}$$

$V_{y,c,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{y,c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

$$V_{z,Ed} \leq \frac{V_{z,w,Rd}}{2} \quad 1.583 \leq 2.957$$

On:

$V_{z,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{z,Ed} : \underline{1.583} \text{ t}$$

$V_{z,w,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

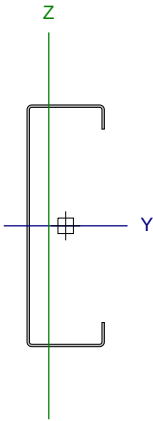
$$V_{z,w,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.



Barra N73/N72

Perfil: CF-250x2.5 Material: Acer (S235)										
	Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques						
	Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)	
	N73	N72	5.270	11.09	1032.95	93.71	0.23	-17.48	0.00	
	Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme ⁽³⁾ Coordenades del centre de gravetat									
		Vinclament			Vinclament lateral					
		Pla XY		Pla XZ		Ala sup.		Ala inf.		
	β	1.00		1.00		0.00		0.00		
	L _K	5.270		5.270		0.000		0.000		
	C ₁	-				1.000				
	Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C ₁ : Factor de modificació per al moment crític									

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{96.0} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{28.0} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{8.0} \quad \checkmark$$

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.286}$$

On:

h: Altura de l'ànima.

$$h : \underline{240.00} \text{ mm}$$

b: Ample de les ales.

$$b : \underline{70.00} \text{ mm}$$

c: Altura dels enrigidors.

$$c : \underline{20.00} \text{ mm}$$

t: Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides no pot ser més gran que 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{1.64} \quad \checkmark$$

On:



A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament mínim.

$$N_{cr} : \underline{7.129} \text{ t}$$

L'axial crític elàstic de vinclament N_{cr} es calcula segons els apartats a) i b):

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} = \frac{N_{cr,y}}{2 \cdot \beta} \cdot \left[1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} - \sqrt{\left(1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} \right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}}} \right]$$

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

On:

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$$N_{cr,y} : \underline{78.580} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1032.95} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{93.71} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{0.23} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de bombat de la secció.

$$I_w : \underline{11745.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688.07} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud efectiva de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

b: Constant adimensional, obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$\beta = 1 - \left(\frac{Y_0^2}{i_0^2} \right)$$

$$b : \underline{0.76}$$

i_0 : Ràdi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0^2 = i_y^2 + i_z^2 + Y_0^2 + Z_0^2$$

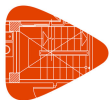
$$i_0 : \underline{11.53} \text{ cm}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{9.65} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{2.91} \text{ cm}$$



y_o , z_o : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

y_o : -5.60 cm

z_o : 0.00 cm

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

**Resistència a compressió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.002} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.011} \quad t$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donada per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \quad t$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \quad cm^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament. (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2)

La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \quad t$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \quad cm^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi : \underline{0.29}$$

El coeficient de reducció per vinclament és el menor dels coeficients de reducció calculats:

$$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_z : \underline{0.29}$$

$$C_{FT} : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_z : \underline{2.10}$$

$$f_{FT} : \underline{0.67}$$

α : Coeficient de imperfecció elàstica.

$$a_z : \underline{0.34}$$

$$a_{FT} : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.64}$$

$$\bar{\lambda}_{FT} : \underline{0.50}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \quad t$$

$N_{cr,FT}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \quad t$$

**Resistència a flexió. Eix Y** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.930} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N73, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{1.650} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff} : \underline{77.81} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.009} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N73, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff}^+ : \underline{14.62} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{15.12} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a flexió biaxial** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.939} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N73, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.650} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.001} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = 2 \cdot b_d \cdot t \cdot \frac{f_{yb}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

On:

b_d : Ample de les ales horitzontals.

$$b_d : \underline{75.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.266} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N73, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{1.571} \quad t$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{5.913} \quad t$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : \underline{245.30} \quad mm$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \quad mm$$

ϕ : Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

$$\phi : \underline{90.0} \quad graus$$

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

$$f_{bv} : \underline{1012.46} \quad kp/cm^2$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.14}$$

On:

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$$

E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \quad kp/cm^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,com}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,com}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.936} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,ten}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,ten}} - \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.899} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \right)^{0.8} \leq 1$$

$$h : \underline{0.974} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N73, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.011} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.650} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$\Delta M_{y,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Y, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{y,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}$$

$$DM_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Ny} : Desplaçament de l'eix principal de Y en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Ny} : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$\Delta M_{z,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Z, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{z,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}$$

$$DM_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Nz} : Desplaçament de l'eix principal de Z en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Nz} : \underline{8.02} \text{ mm}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$N_{c,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió.

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd,com}$, $M_{cz,Rd,com}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de compressió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,com} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,com} : \underline{0.559} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$M_{cy,Rd,ten}$, $M_{cz,Rd,ten}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de tracció, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,ten} : \underline{1.854} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,ten} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$N_{b,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió amb vinclament.

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

**Resistència a tallant, axial i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No és necessari reduir les resistències de càlcul a flexió i axial, ja que els esforços tallants sol·licitants de càlcul pèssim $V_{y,Ed}$ i $V_{z,Ed}$ són menors o iguals que el 50% dels corresponents esforços tallants resistents de càlcul $V_{y,c,Rd}$ i $V_{z,w,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{y,Ed} \leq \frac{V_{y,c,Rd}}{2}$$

$$0.001 \leq 2.480$$

On:

$V_{y,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{y,Ed} : \underline{0.001} \text{ t}$$

$V_{y,c,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{y,c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

$$V_{z,Ed} \leq \frac{V_{z,w,Rd}}{2}$$

$$1.571 \leq 2.957$$

On:

$V_{z,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{z,Ed} : \underline{1.571} \text{ t}$$

$V_{z,w,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

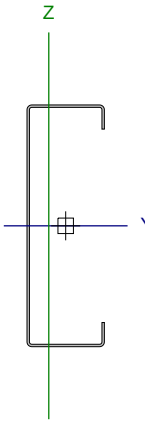
$$V_{z,w,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.



Barra N65/N73

Perfil: CF-250x2.5 Material: Acer (S235)										
	Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques						
	Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)	
	N65	N73	5.270	11.09	1032.95	93.71	0.23	-17.48	0.00	
	Notes:									
	⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat									
	⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme									
	⁽³⁾ Coordenades del centre de gravetat									
		Vinclament			Vinclament lateral					
		Pla XY		Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.			
	β	1.00		1.00	0.00		0.00			
L _K	5.270		5.270	0.000		0.000				
C ₁	-			1.000						
Notació:										
b: Coeficient de vinclament										
L _K : Longitud de vinclament (m)										
C ₁ : Factor de modificació per al moment crític										

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{96.0} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{28.0} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{8.0} \quad \checkmark$$

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.286}$$

On:

h: Altura de l'ànima.

$$h : \underline{240.00} \text{ mm}$$

b: Ample de les ales.

$$b : \underline{70.00} \text{ mm}$$

c: Altura dels enrigidors.

$$c : \underline{20.00} \text{ mm}$$

t: Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides no pot ser més gran que 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{1.64} \quad \checkmark$$

On:



A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament mínim.

$$N_{cr} : \underline{7.129} \text{ t}$$

L'axial crític elàstic de vinclament N_{cr} es calcula segons els apartats a) i b):

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} = \frac{N_{cr,y}}{2 \cdot \beta} \cdot \left[1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} - \sqrt{\left(1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} \right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}}} \right]$$

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

On:

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$$N_{cr,y} : \underline{78.580} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1032.95} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{93.71} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{0.23} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de bombat de la secció.

$$I_w : \underline{11745.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688.07} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud efectiva de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

b: Constant adimensional, obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$\beta = 1 - \left(\frac{Y_0^2}{i_0^2} \right)$$

$$b : \underline{0.76}$$

i_0 : Ràdi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0^2 = i_y^2 + i_z^2 + Y_0^2 + Z_0^2$$

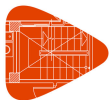
$$i_0 : \underline{11.53} \text{ cm}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{9.65} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{2.91} \text{ cm}$$



y_o , z_o : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

y_o : -5.60 cm

z_o : 0.00 cm

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

**Resistència a compressió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.004} \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donada per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament. (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2)

La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi : \underline{0.29}$$

El coeficient de reducció per vinclament és el menor dels coeficients de reducció calculats:

$$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_z : \underline{0.29}$$

$$C_{FT} : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_z : \underline{2.10}$$

$$f_{FT} : \underline{0.67}$$

α : Coeficient de imperfecció elàstica.

$$a_z : \underline{0.34}$$

$$a_{FT} : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.64}$$

$$\bar{\lambda}_{FT} : \underline{0.50}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

$N_{cr,FT}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

**Resistència a flexió. Eix Y** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.930} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N73, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{1.650} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff} : \underline{77.81} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.009} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N73, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff}^+ : \underline{14.62} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{15.12} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a flexió biaxial** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.939} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N73, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.650} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = 2 \cdot b_d \cdot t \cdot \frac{f_{yb}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

On:

b_d : Ample de les ales horitzontals.

$$b_d : \underline{75.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.305} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N73, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{1.806} \quad t$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{5.913} \quad t$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : \underline{245.30} \quad mm$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \quad mm$$

ϕ : Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

$$\phi : \underline{90.0} \quad graus$$

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

$$f_{bv} : \underline{1012.46} \quad kp/cm^2$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.14}$$

On:

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$$

E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \quad kp/cm^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,com}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,com}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.936} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,ten}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,ten}} - \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.899} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \right)^{0.8} \leq 1$$

$$h : \underline{0.970} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N73, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.004} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.650} \text{ t·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t·m}$$

$\Delta M_{y,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Y, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{y,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}$$

$$DM_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t·m}$$

On:

e_{Ny} : Desplaçament de l'eix principal de Y en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Ny} : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$\Delta M_{z,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Z, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{z,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}$$

$$DM_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t·m}$$

On:

e_{Nz} : Desplaçament de l'eix principal de Z en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Nz} : \underline{8.02} \text{ mm}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$N_{c,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió.

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd,com}$, $M_{cz,Rd,com}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de compressió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,com} : \underline{1.775} \text{ t·m}$$

$$M_{cz,Rd,com} : \underline{0.559} \text{ t·m}$$

$M_{cy,Rd,ten}$, $M_{cz,Rd,ten}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de tracció, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,ten} : \underline{1.854} \text{ t·m}$$

$$M_{cz,Rd,ten} : \underline{0.345} \text{ t·m}$$

$N_{b,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió amb vinclament.

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t·m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t·m}$$

**Resistència a tallant, axial i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No és necessari reduir les resistències de càlcul a flexió i axial, ja que els esforços tallants sol·licitants de càlcul pèssim $V_{y,Ed}$ i $V_{z,Ed}$ són menors o iguals que el 50% dels corresponents esforços tallants resistents de càlcul $V_{y,c,Rd}$ i $V_{z,w,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 0.329 m del nus N65, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{y,Ed} \leq \frac{V_{y,c,Rd}}{2} \quad 0.000 \leq 2.480$$

On:

$V_{y,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$V_{y,c,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{y,c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

$$V_{z,Ed} \leq \frac{V_{z,w,Rd}}{2} \quad 0.993 \leq 2.957$$

On:

$V_{z,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{z,Ed} : \underline{0.993} \text{ t}$$

$V_{z,w,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

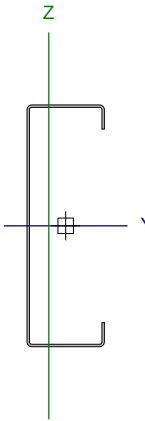
$$V_{z,w,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.



Barra N59/N88

Perfil: CF-250x2.5 Material: Acer (S235)									
	Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
	Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)
	N59	N88	5.270	11.09	1032.95	93.71	0.23	-17.48	0.00
	Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme ⁽³⁾ Coordenades del centre de gravetat								
		Vinclament			Vinclament lateral				
		Pla XY		Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.		
	β	1.00		1.00	0.00		0.00		
	L _K	5.270		5.270	0.000		0.000		
	C ₁	-			1.000				
	Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C ₁ : Factor de modificació per al moment crític								

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{96.0} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{28.0} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{8.0} \quad \checkmark$$

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.286}$$

On:

h: Altura de l'ànima.

$$h : \underline{240.00} \text{ mm}$$

b: Ample de les ales.

$$b : \underline{70.00} \text{ mm}$$

c: Altura dels enrigidors.

$$c : \underline{20.00} \text{ mm}$$

t: Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides no pot ser més gran que 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{1.64} \quad \checkmark$$

On:



A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament mínim.

$$N_{cr} : \underline{7.129} \text{ t}$$

L'axial crític elàstic de vinclament N_{cr} es calcula segons els apartats a) i b):

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} = \frac{N_{cr,y}}{2 \cdot \beta} \cdot \left[1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} - \sqrt{\left(1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} \right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}}} \right]$$

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

On:

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$$N_{cr,y} : \underline{78.580} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1032.95} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{93.71} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{0.23} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de bombat de la secció.

$$I_w : \underline{11745.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688.07} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud efectiva de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

b: Constant adimensional, obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$\beta = 1 - \left(\frac{Y_0^2}{i_0^2} \right)$$

$$b : \underline{0.76}$$

i_0 : Ràdi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0^2 = i_y^2 + i_z^2 + Y_0^2 + Z_0^2$$

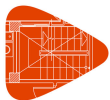
$$i_0 : \underline{11.53} \text{ cm}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{9.65} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{2.91} \text{ cm}$$



y_o , z_o : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

y_o : -5.60 cm

z_o : 0.00 cm

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

**Resistència a compressió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donada per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament. (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2)

La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi : \underline{0.29}$$

El coeficient de reducció per vinclament és el menor dels coeficients de reducció calculats:

$$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_z : \underline{0.29}$$

$$C_{FT} : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_z : \underline{2.10}$$

$$f_{FT} : \underline{0.67}$$

α : Coeficient de imperfecció elàstica.

$$a_z : \underline{0.34}$$

$$a_{FT} : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.64}$$

$$\bar{\lambda}_{FT} : \underline{0.50}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

$N_{cr,FT}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

**Resistència a flexió. Eix Y** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.933} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N88, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{1.655} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff} : \underline{77.81} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.009} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N88, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff}^+ : \underline{14.62} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{15.12} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a flexió biaxial** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.942} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N88, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.655} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = 2 \cdot b_d \cdot t \cdot \frac{f_{yb}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

On:

b_d : Ample de les ales horitzontals.

$$b_d : \underline{75.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.306} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N88, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{1.807} \quad t$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{5.913} \quad t$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : \underline{245.30} \quad mm$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \quad mm$$

ϕ : Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

$$\phi : \underline{90.0} \quad graus$$

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

$$f_{bv} : \underline{1012.46} \quad kp/cm^2$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.14}$$

On:

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$$

E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \quad kp/cm^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,com}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,com}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.938} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,ten}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,ten}} - \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.902} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \right)^{0.8} \leq 1$$

$$h : \underline{0.969} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N88, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.655} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$\Delta M_{y,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Y, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{y,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}$$

$$DM_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Ny} : Desplaçament de l'eix principal de Y en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Ny} : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$\Delta M_{z,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Z, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{z,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}$$

$$DM_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Nz} : Desplaçament de l'eix principal de Z en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Nz} : \underline{8.02} \text{ mm}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$N_{c,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió.

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd,com}$, $M_{cz,Rd,com}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de compressió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,com} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,com} : \underline{0.559} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$M_{cy,Rd,ten}$, $M_{cz,Rd,ten}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de tracció, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,ten} : \underline{1.854} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,ten} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

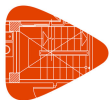
$N_{b,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió amb vinclament.

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

**Resistència a tallant, axial i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No és necessari reduir les resistències de càlcul a flexió i axial, ja que els esforços tallants sol·licitants de càlcul pèssim $V_{y,Ed}$ i $V_{z,Ed}$ són menors o iguals que el 50% dels corresponents esforços tallants resistents de càlcul $V_{y,c,Rd}$ i $V_{z,w,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 0.329 m del nus N59, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{y,Ed} \leq \frac{V_{y,c,Rd}}{2} \quad 0.000 \leq 2.480$$

On:

$V_{y,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$V_{y,c,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{y,c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

$$V_{z,Ed} \leq \frac{V_{z,w,Rd}}{2} \quad 0.992 \leq 2.957$$

On:

$V_{z,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{z,Ed} : \underline{0.992} \text{ t}$$

$V_{z,w,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

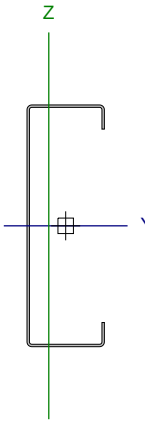
$$V_{z,w,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.



Barra N103/N108

Perfil: CF-250x2.5 Material: Acer (S235)									
	Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
	Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)
	N103	N108	5.270	11.09	1032.95	93.71	0.23	-17.48	0.00
	Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme ⁽³⁾ Coordenades del centre de gravetat								
		Vinclament			Vinclament lateral				
		Pla XY		Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.		
	β	1.00		1.00	0.00		0.00		
	L _K	5.270		5.270	0.000		0.000		
	C ₁	-			1.000				
	Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C ₁ : Factor de modificació per al moment crític								

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{96.0} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{28.0} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{8.0} \quad \checkmark$$

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.286}$$

On:

h: Altura de l'ànima.

$$h : \underline{240.00} \text{ mm}$$

b: Ample de les ales.

$$b : \underline{70.00} \text{ mm}$$

c: Altura dels enrigidors.

$$c : \underline{20.00} \text{ mm}$$

t: Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides no pot ser més gran que 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{1.64} \quad \checkmark$$

On:



A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament mínim.

$$N_{cr} : \underline{7.129} \text{ t}$$

L'axial crític elàstic de vinclament N_{cr} es calcula segons els apartats a) i b):

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} = \frac{N_{cr,y}}{2 \cdot \beta} \cdot \left[1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} - \sqrt{\left(1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} \right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}}} \right]$$

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

On:

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$$N_{cr,y} : \underline{78.580} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1032.95} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{93.71} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{0.23} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de bombat de la secció.

$$I_w : \underline{11745.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688.07} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud efectiva de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

β : Constant adimensional, obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$\beta = 1 - \left(\frac{Y_0^2}{i_0^2} \right)$$

$$\beta : \underline{0.76}$$

i_0 : Ràdi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0^2 = i_y^2 + i_z^2 + Y_0^2 + Z_0^2$$

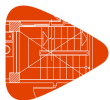
$$i_0 : \underline{11.53} \text{ cm}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdies de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{9.65} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{2.91} \text{ cm}$$



y_o , z_o : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

y_o : -5.60 cm

z_o : 0.00 cm

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

**Resistència a compressió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.002} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.012} \quad t$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donada per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \quad t$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \quad cm^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament. (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2)

La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \quad t$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \quad cm^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi : \underline{0.29}$$

El coeficient de reducció per vinclament és el menor dels coeficients de reducció calculats:

$$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_z : \underline{0.29}$$

$$C_{FT} : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_z : \underline{2.10}$$

$$f_{FT} : \underline{0.67}$$

α : Coeficient de imperfecció elàstica.

$$a_z : \underline{0.34}$$

$$a_{FT} : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.64}$$

$$\bar{\lambda}_{FT} : \underline{0.50}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \quad t$$

$N_{cr,FT}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \quad t$$

**Resistència a flexió. Eix Y** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.946} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N108, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{1.679} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff} : \underline{77.81} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N103, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff}^+ : \underline{14.62} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{15.12} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a flexió biaxial** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.947} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N108, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.679} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.268} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N108, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{1.583} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : \underline{245.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

f : Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

$$f : \underline{90.0} \text{ graus}$$

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

$$f_{bv} : \underline{1012.46} \text{ kp/cm}^2$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.14}$$

On:

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$



Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,com}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,com}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.947} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,ten}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,ten}} - \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.906} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \right)^{0.8} \leq 1$$

$$h : \underline{0.967} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N108, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.012} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.679} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$\Delta M_{y,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Y, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{y,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}$$

$$DM_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Ny} : Desplaçament de l'eix principal de Y en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Ny} : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$\Delta M_{z,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Z, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{z,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}$$

$$DM_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Nz} : Desplaçament de l'eix principal de Z en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Nz} : \underline{8.02} \text{ mm}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$N_{c,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió.

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd,com}$, $M_{cz,Rd,com}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de compressió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,com} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,com} : \underline{0.559} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$M_{cy,Rd,ten}$, $M_{cz,Rd,ten}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de tracció, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,ten} : \underline{1.854} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,ten} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

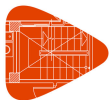
$N_{b,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió amb vinclament.

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

**Resistència a tallant, axial i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No és necessari reduir les resistències de càlcul a flexió i axial, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim $V_{z,Ed}$ és menor o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{z,w,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{z,Ed} \leq \frac{V_{z,w,Rd}}{2}$$

$$1.417 \leq 2.957$$

On:

$V_{z,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{z,Ed} : \underline{1.417} \text{ t}$$

$V_{z,w,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

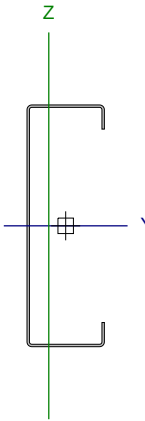
$$V_{z,w,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.



Barra N87/N86

Perfil: CF-250x2.5 Material: Acer (S235)									
	Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
	Inicial	Final		Àrea (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)
	N87	N86	5.270	11.09	1032.95	93.71	0.23	-17.48	0.00
	Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme ⁽³⁾ Coordenades del centre de gravetat								
		Vinclament			Vinclament lateral				
		Pla XY		Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.		
	β	1.00		1.00	0.00		0.00		
	L _K	5.270		5.270	0.000		0.000		
	C ₁	-			1.000				
	Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C ₁ : Factor de modificació per al moment crític								

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{96.0} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{28.0} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{8.0} \quad \checkmark$$

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.286}$$

On:

h: Altura de l'ànima.

$$h : \underline{240.00} \text{ mm}$$

b: Ample de les ales.

$$b : \underline{70.00} \text{ mm}$$

c: Altura dels enrigidors.

$$c : \underline{20.00} \text{ mm}$$

t: Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides no pot ser més gran que 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{1.64} \quad \checkmark$$

On:



A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament mínim.

$$N_{cr} : \underline{7.129} \text{ t}$$

L'axial crític elàstic de vinclament N_{cr} es calcula segons els apartats a) i b):

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} = \frac{N_{cr,y}}{2 \cdot \beta} \cdot \left[1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} - \sqrt{\left(1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} \right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}}} \right]$$

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

On:

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$$N_{cr,y} : \underline{78.580} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1032.95} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{93.71} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{0.23} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de bombat de la secció.

$$I_w : \underline{11745.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688.07} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud efectiva de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

b: Constant adimensional, obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$\beta = 1 - \left(\frac{Y_0^2}{i_0^2} \right)$$

$$b : \underline{0.76}$$

i_0 : Ràdi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0^2 = i_y^2 + i_z^2 + Y_0^2 + Z_0^2$$

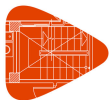
$$i_0 : \underline{11.53} \text{ cm}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{9.65} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{2.91} \text{ cm}$$



y_o , z_o : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

y_o : -5.60 cm

z_o : 0.00 cm

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

**Resistència a compressió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donada per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament. (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2)

La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi : \underline{0.29}$$

El coeficient de reducció per vinclament és el menor dels coeficients de reducció calculats:

$$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_z : \underline{0.29}$$

$$C_{FT} : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_z : \underline{2.10}$$

$$f_{FT} : \underline{0.67}$$

α : Coeficient de imperfecció elàstica.

$$a_z : \underline{0.34}$$

$$a_{FT} : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.64}$$

$$\bar{\lambda}_{FT} : \underline{0.50}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

$N_{cr,FT}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

**Resistència a flexió. Eix Y** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.928} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N87, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{1.648} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff} : \underline{77.81} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.009} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N87, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff}^+ : \underline{14.62} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{15.12} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a flexió biaxial** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.938} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N87, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.648} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.001} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = 2 \cdot b_d \cdot t \cdot \frac{f_{yb}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

On:

b_d : Ample de les ales horitzontals.

$$b_d : \underline{75.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.266} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N87, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{1.572} \quad t$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{5.913} \quad t$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : \underline{245.30} \quad mm$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \quad mm$$

ϕ : Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

$$\phi : \underline{90.0} \quad graus$$

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

$$f_{bv} : \underline{1012.46} \quad kp/cm^2$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.14}$$

On:

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$$

E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \quad kp/cm^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,com}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,com}} \leq 1$$

h : 0.934 ✓

$$\eta = \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,ten}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,ten}} - \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.898 ✓

$$\eta = \left(\frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \right)^{0.8} \leq 1$$

h : 0.966 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N87, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.648} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$\Delta M_{y,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Y, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{y,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}$$

$$DM_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Ny} : Desplaçament de l'eix principal de Y en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Ny} : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$\Delta M_{z,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Z, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{z,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}$$

$$DM_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Nz} : Desplaçament de l'eix principal de Z en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Nz} : \underline{8.02} \text{ mm}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$N_{c,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió.

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd,com}$, $M_{cz,Rd,com}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de compressió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,com} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,com} : \underline{0.559} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$M_{cy,Rd,ten}$, $M_{cz,Rd,ten}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de tracció, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,ten} : \underline{1.854} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,ten} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$N_{b,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió amb vinclament.

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

**Resistència a tallant, axial i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No és necessari reduir les resistències de càlcul a flexió i axial, ja que els esforços tallants sol·licitants de càlcul pèssim $V_{y,Ed}$ i $V_{z,Ed}$ són menors o iguals que el 50% dels corresponents esforços tallants resistents de càlcul $V_{y,c,Rd}$ i $V_{z,w,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{y,Ed} \leq \frac{V_{y,c,Rd}}{2}$$

$$0.001 \leq 2.480$$

On:

$V_{y,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{y,Ed} : \underline{0.001} \text{ t}$$

$V_{y,c,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{y,c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

$$V_{z,Ed} \leq \frac{V_{z,w,Rd}}{2}$$

$$1.572 \leq 2.957$$

On:

$V_{z,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{z,Ed} : \underline{1.572} \text{ t}$$

$V_{z,w,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{z,w,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

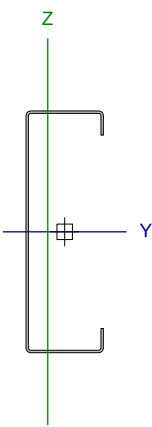
Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.



Barra N61/N87

Perfil: CF-250x2.5
Material: Acer (S235)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)
N61	N87	5.270	11.09	1032.95	93.71	0.23	-17.48	0.00
Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme ⁽³⁾ Coordenades del centre de gravetat								
	Vinclament		Vinclament lateral					
	Pla XY		Pla XZ		Ala sup.		Ala inf.	
β	1.00		1.00		0.00		0.00	
L _K	5.270		5.270		0.000		0.000	
C ₁			-				1.000	
Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C ₁ : Factor de modificació per al moment crític								

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{96.0} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{28.0} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{8.0} \quad \checkmark$$

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.286}$$

On:

h: Altura de l'ànima.

$$h : \underline{240.00} \text{ mm}$$

b: Ample de les ales.

$$b : \underline{70.00} \text{ mm}$$

c: Altura dels enrigidors.

$$c : \underline{20.00} \text{ mm}$$

t: Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides no pot ser més gran que 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{1.64} \quad \checkmark$$

On:



A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament mínim.

$$N_{cr} : \underline{7.129} \text{ t}$$

L'axial crític elàstic de vinclament N_{cr} es calcula segons els apartats a) i b):

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} = \frac{N_{cr,y}}{2 \cdot \beta} \cdot \left[1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} - \sqrt{\left(1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} \right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}}} \right]$$

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

On:

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$$N_{cr,y} : \underline{78.580} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1032.95} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{93.71} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{0.23} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de bombat de la secció.

$$I_w : \underline{11745.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688.07} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud efectiva de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

b: Constant adimensional, obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$\beta = 1 - \left(\frac{Y_0^2}{i_0^2} \right)$$

$$b : \underline{0.76}$$

i_0 : Ràdi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0^2 = i_y^2 + i_z^2 + Y_0^2 + Z_0^2$$

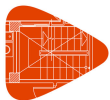
$$i_0 : \underline{11.53} \text{ cm}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{9.65} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{2.91} \text{ cm}$$



y_o , z_o : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

y_o : -5.60 cm

z_o : 0.00 cm

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

**Resistència a compressió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donada per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament. (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2)

La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi : \underline{0.29}$$

El coeficient de reducció per vinclament és el menor dels coeficients de reducció calculats:

$$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_z : \underline{0.29}$$

$$C_{FT} : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_z : \underline{2.10}$$

$$f_{FT} : \underline{0.67}$$

α : Coeficient de imperfecció elàstica.

$$a_z : \underline{0.34}$$

$$a_{FT} : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.64}$$

$$\bar{\lambda}_{FT} : \underline{0.50}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

$N_{cr,FT}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

**Resistència a flexió. Eix Y** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.928} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N87, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{1.648} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff} : \underline{77.81} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.009} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N87, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff}^+ : \underline{14.62} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{15.12} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a flexió biaxial** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.938} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N87, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.648} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = 2 \cdot b_d \cdot t \cdot \frac{f_{yb}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

On:

b_d : Ample de les ales horitzontals.

$$b_d : \underline{75.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tall Z** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.305} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N87, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{1.805} \quad t$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{5.913} \quad t$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : \underline{245.30} \quad mm$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \quad mm$$

ϕ : Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

$$\phi : \underline{90.0} \quad graus$$

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

$$f_{bv} : \underline{1012.46} \quad kp/cm^2$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.14}$$

On:

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$$

E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \quad kp/cm^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,com}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,com}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.934} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,ten}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,ten}} - \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.898} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \right)^{0.8} \leq 1$$

$$h : \underline{0.966} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N87, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.648} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$\Delta M_{y,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Y, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{y,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}$$

$$DM_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Ny} : Desplaçament de l'eix principal de Y en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Ny} : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$\Delta M_{z,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Z, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{z,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}$$

$$DM_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Nz} : Desplaçament de l'eix principal de Z en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Nz} : \underline{8.02} \text{ mm}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$N_{c,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió.

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd,com}$, $M_{cz,Rd,com}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de compressió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,com} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,com} : \underline{0.559} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$M_{cy,Rd,ten}$, $M_{cz,Rd,ten}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de tracció, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,ten} : \underline{1.854} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,ten} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$N_{b,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió amb vinclament.

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

**Resistència a tallant, axial i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No és necessari reduir les resistències de càlcul a flexió i axial, ja que els esforços tallants sol·licitants de càlcul pèssim $V_{y,Ed}$ i $V_{z,Ed}$ són menors o iguals que el 50% dels corresponents esforços tallants resistents de càlcul $V_{y,c,Rd}$ i $V_{z,w,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 0.329 m del nus N61, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{y,Ed} \leq \frac{V_{y,c,Rd}}{2} \quad 0.000 \leq 2.480$$

On:

$V_{y,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$V_{y,c,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{y,c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

$$V_{z,Ed} \leq \frac{V_{z,w,Rd}}{2} \quad 0.993 \leq 2.957$$

On:

$V_{z,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{z,Ed} : \underline{0.993} \text{ t}$$

$V_{z,w,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

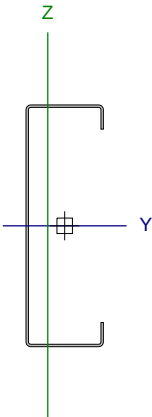
$$V_{z,w,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.



Barra N108/N56

Perfil: CF-250x2.5 Material: Acer (S235)									
	Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
	Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)
	N108	N56	5.270	11.09	1032.95	93.71	0.23	-17.48	0.00
	Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme ⁽³⁾ Coordenades del centre de gravetat								
		Vinclament			Vinclament lateral				
		Pla XY		Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.		
	β	1.00		1.00	0.00		0.00		
	L _K	5.270		5.270	0.000		0.000		
	C ₁	-			1.000				
	Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C ₁ : Factor de modificació per al moment crític								

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{96.0} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{28.0} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{8.0} \quad \checkmark$$

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.286}$$

On:

h: Altura de l'ànima.

$$h : \underline{240.00} \text{ mm}$$

b: Ample de les ales.

$$b : \underline{70.00} \text{ mm}$$

c: Altura dels enrigidors.

$$c : \underline{20.00} \text{ mm}$$

t: Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides no pot ser més gran que 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{1.64} \quad \checkmark$$

On:



A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament mínim.

$$N_{cr} : \underline{7.129} \text{ t}$$

L'axial crític elàstic de vinclament N_{cr} es calcula segons els apartats a) i b):

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} = \frac{N_{cr,y}}{2 \cdot \beta} \cdot \left[1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} - \sqrt{\left(1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} \right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}}} \right]$$

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

On:

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$$N_{cr,y} : \underline{78.580} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1032.95} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{93.71} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{0.23} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de bombat de la secció.

$$I_w : \underline{11745.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688.07} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud efectiva de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

β : Constant adimensional, obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$\beta = 1 - \left(\frac{Y_0^2}{i_0^2} \right)$$

$$\beta : \underline{0.76}$$

i_0 : Ràdi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0^2 = i_y^2 + i_z^2 + Y_0^2 + Z_0^2$$

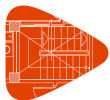
$$i_0 : \underline{11.53} \text{ cm}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdies de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{9.65} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{2.91} \text{ cm}$$



y_o , z_o : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

y_o : -5.60 cm

z_o : 0.00 cm

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

**Resistència a compressió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.005} \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donada per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament. (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2)

La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi : \underline{0.29}$$

El coeficient de reducció per vinclament és el menor dels coeficients de reducció calculats:

$$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_z : \underline{0.29}$$

$$C_{FT} : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_z : \underline{2.10}$$

$$f_{FT} : \underline{0.67}$$

α : Coeficient de imperfecció elàstica.

$$a_z : \underline{0.34}$$

$$a_{FT} : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.64}$$

$$\bar{\lambda}_{FT} : \underline{0.50}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

$N_{cr,FT}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

**Resistència a flexió. Eix Y** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.946} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N108, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{1.679} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff} : \underline{77.81} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N108, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff}^+ : \underline{14.62} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{15.12} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a flexió biaxial** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.947} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N108, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.679} \text{ t·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t·m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t·m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t·m}$$

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.308} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N108, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{1.819} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : \underline{245.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

f : Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

$$f : \underline{90.0} \text{ graus}$$

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$f_{bv} : \underline{1012.46} \text{ kp/cm}^2$$

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.14}$$

On:

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$



Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)**

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,com}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,com}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.947} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,ten}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,ten}} - \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.906} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \right)^{0.8} \leq 1$$

$$h : \underline{0.963} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N108, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.005} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.679} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$\Delta M_{y,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Y, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{y,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}$$

$$DM_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Ny} : Desplaçament de l'eix principal de Y en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Ny} : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$\Delta M_{z,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Z, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{z,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}$$

$$DM_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Nz} : Desplaçament de l'eix principal de Z en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Nz} : \underline{8.02} \text{ mm}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$N_{c,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió.

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd,com}$, $M_{cz,Rd,com}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de compressió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,com} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,com} : \underline{0.559} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$M_{cy,Rd,ten}$, $M_{cz,Rd,ten}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de tracció, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,ten} : \underline{1.854} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,ten} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

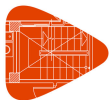
$N_{b,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió amb vinclament.

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

**Resistència a tallant, axial i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No és necessari reduir les resistències de càlcul a flexió i axial, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim $V_{z,Ed}$ és menor o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{z,w,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N108, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{z,Ed} \leq \frac{V_{z,w,Rd}}{2}$$

$$1.819 \leq 2.957$$

On:

$V_{z,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{z,Ed} : \underline{1.819} \text{ t}$$

$V_{z,w,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{z,w,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

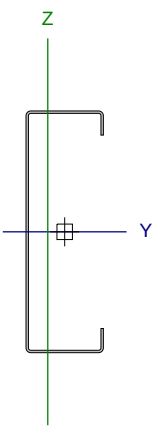
Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.



Barra N68/N67

Perfil: CF-250x2.5
Material: Acer (S235)



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)
N68	N67	5.270	11.09	1032.95	93.71	0.23	-17.48	0.00
Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme ⁽³⁾ Coordenades del centre de gravetat								
	Vinclament			Vinclament lateral				
	Pla XY		Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.		
β	1.00		1.00	0.00		0.00		
L _K	5.270		5.270	0.000		0.000		
C ₁	-			1.000				
Notació: b: Coeficient de vinclament L _K : Longitud de vinclament (m) C ₁ : Factor de modificació per al moment crític								

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{96.0} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{28.0} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{8.0} \quad \checkmark$$

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.286}$$

On:

h: Altura de l'ànima.

$$h : \underline{240.00} \text{ mm}$$

b: Ample de les ales.

$$b : \underline{70.00} \text{ mm}$$

c: Altura dels enrigidors.

$$c : \underline{20.00} \text{ mm}$$

t: Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

L'esveltesa reduïda $\bar{\lambda}$ de les barres comprimides no pot ser més gran que 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda} : \underline{1.64} \quad \checkmark$$

On:



A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament mínim.

$$N_{cr} : \underline{7.129} \text{ t}$$

L'axial crític elàstic de vinclament N_{cr} es calcula segons els apartats a) i b):

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} = \frac{N_{cr,y}}{2 \cdot \beta} \cdot \left[1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} - \sqrt{\left(1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} \right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}}} \right]$$

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

On:

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$$N_{cr,y} : \underline{78.580} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1032.95} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{93.71} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{0.23} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de bombat de la secció.

$$I_w : \underline{11745.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688.07} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud efectiva de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

b: Constant adimensional, obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$\beta = 1 - \left(\frac{Y_0^2}{i_0^2} \right)$$

$$b : \underline{0.76}$$

i_0 : Ràdi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0^2 = i_y^2 + i_z^2 + Y_0^2 + Z_0^2$$

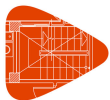
$$i_0 : \underline{11.53} \text{ cm}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{9.65} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{2.91} \text{ cm}$$



y_o , z_o : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

y_o : -5.60 cm

z_o : 0.00 cm

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

**Resistència a compressió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}$$

La resistència de càlcul a compressió $N_{c,Rd}$ ve donada per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament. (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2)

La resistència de càlcul a vinclament $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida ve donada per:

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

On:

A_{eff} : Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

$$A_{eff} : \underline{8.05} \text{ cm}^2$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficient de reducció per vinclament.

$$\chi : \underline{0.29}$$

El coeficient de reducció per vinclament és el menor dels coeficients de reducció calculats:

$$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_z : \underline{0.29}$$

$$C_{FT} : \underline{0.89}$$

Essent:

$$\phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_z : \underline{2.10}$$

$$f_{FT} : \underline{0.67}$$

α : Coeficient de imperfecció elàstica.

$$a_z : \underline{0.34}$$

$$a_{FT} : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yb}}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.64}$$

$$\bar{\lambda}_{FT} : \underline{0.50}$$

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

$N_{cr,FT}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

**Resistència a flexió. Eix Y** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.943} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N67, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

 $M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{1.674} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff} : \underline{77.81} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N68, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

 $M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

 W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff}^+ : \underline{14.62} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{15.12} \text{ cm}^3$$

 f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

 γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a flexió biaxial** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.697} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N68, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.234} \text{ t·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t·m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t·m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.333} \text{ t·m}$$

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.267} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N67, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{1.576} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : \underline{245.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

f : Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

$$f : \underline{90.0} \text{ graus}$$

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

$$f_{bv} : \underline{1012.46} \text{ kp/cm}^2$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.14}$$

On:

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tracció i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,com}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,com}} \leq 1 \quad h : \underline{0.943} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \right)^{0.8} \leq 1 \quad h : \underline{0.957} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N67, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{c,Ed}$: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.003} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flexors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.674} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$\Delta M_{y,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Y, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{y,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Ny}$$

$$DM_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Ny} : Desplaçament de l'eix principal de Y en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Ny} : \underline{0.00} \text{ mm}$$

$\Delta M_{z,Ed}$: Moment addicional, respecte a l'eix Z, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. El moment addicional només es pren en consideració si el seu efecte és desfavorable.

$$\Delta M_{z,Ed} = -N_{c,Ed} \cdot e_{Nz}$$

$$DM_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

e_{Nz} : Desplaçament de l'eix principal de Z en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Nz} : \underline{8.02} \text{ mm}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$N_{c,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió.

$$N_{c,Rd} : \underline{18.367} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd,com}$, $M_{cz,Rd,com}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de compressió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,com} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd,com} : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

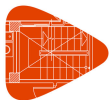
$N_{b,Rd}$: Resistència de càlcul a compressió amb vinclament.

$$N_{b,Rd} : \underline{5.400} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

**Resistència a tallant, axial i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No és necessari reduir les resistències de càlcul a flexió i axial, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim $V_{z,Ed}$ és menor o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{z,w,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{z,Ed} \leq \frac{V_{z,w,Rd}}{2}$$

$$1.409 \leq 2.957$$

On:

$V_{z,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{z,Ed} : \underline{1.409} \text{ t}$$

$V_{z,w,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{z,w,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.



A_g : Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

N_{cr} : Axial crític elàstic de vinclament mínim.

L'axial crític elàstic de vinclament N_{cr} es calcula segons els apartats a) i b):

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$$A_g : \underline{11.09} \text{ cm}^2$$

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

$$N_{cr} : \underline{7.129} \text{ t}$$

$$N_{cr,z} : \underline{7.129} \text{ t}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorçor.

$$N_{cr,FT} = \frac{N_{cr,y}}{2 \cdot \beta} \cdot \left[1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} - \sqrt{\left(1 + \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}} \right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot \frac{N_{cr,T}}{N_{cr,y}}} \right]$$

$$N_{cr,FT} : \underline{78.580} \text{ t}$$

On:

$N_{cr,y}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

$$N_{cr,y} : \underline{78.580} \text{ t}$$

$N_{cr,T}$: Axial crític de vinclament per torsió.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

On:

I_y : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

$$I_y : \underline{1032.95} \text{ cm}^4$$

I_z : Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

$$I_z : \underline{93.71} \text{ cm}^4$$

I_t : Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

$$I_t : \underline{0.23} \text{ cm}^4$$

I_w : Constant de bombat de la secció.

$$I_w : \underline{11745.00} \text{ cm}^6$$

E: Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

G: Mòdul d'elasticitat transversal.

$$G : \underline{825688.07} \text{ kp/cm}^2$$

L_{ky} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Y.

$$L_{ky} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kz} : Longitud efectiva de vinclament per flexió, respecte a l'eix Z.

$$L_{kz} : \underline{5.270} \text{ m}$$

L_{kt} : Longitud efectiva de vinclament per torsió.

$$L_{kt} : \underline{0.000} \text{ m}$$

b: Constant adimensional, obtinguda mitjançant la següent expressió:

$$\beta = 1 - \left(\frac{Y_0^2}{i_0^2} \right)$$

$$b : \underline{0.76}$$

i_0 : Ràdi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió.

$$i_0^2 = i_y^2 + i_z^2 + Y_0^2 + Z_0^2$$

$$i_0 : \underline{11.53} \text{ cm}$$

Essent:

i_y, i_z : Ràdies de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z.

$$i_y : \underline{9.65} \text{ cm}$$

$$i_z : \underline{2.91} \text{ cm}$$



y_o, z_o : Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció.

y_o : -5.60 cm

z_o : 0.00 cm

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

h < 0.001 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

$N_{t,Ed}$: Axial de tracció sol·licitant de càlcul pèssim.

$N_{t,Ed}$: 0.000 t

La resistència de càlcul a tracció $N_{t,Rd}$ ve donada per:

$$N_{t,Rd} = \frac{A_g \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$N_{t,Rd}$: 25.290 t

On:

A_g : Àrea bruta de la secció transversal de la barra.

A_g : 11.09 cm²

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

f_{yb} : 2395.51 kp/cm²

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistència a compressió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió.

Resistència a flexió. Eix Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.948 ✓

Per flexió positiva:

$M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$M_{y,Ed}^+$: 0.000 t·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N89, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$M_{y,Ed}^-$: 1.682 t·m

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$: 1.775 t·m

On:

W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

W_{eff} : 77.81 cm³

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

f_{yb} : 2395.51 kp/cm²

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

γ_{M0} : 1.05



Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.009} \quad \checkmark$$

Per flexió positiva:

$M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N89, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{z,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$$M_{c,Rd}^+ : \underline{0.333} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{c,Rd}^- : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

On:

W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

$$W_{eff}^+ : \underline{14.62} \text{ cm}^3$$

$$W_{eff}^- : \underline{15.12} \text{ cm}^3$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a flexió biaxial (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.956} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N89, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{1.682} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed}^- : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd} : \underline{1.775} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{cz,Rd} : \underline{0.345} \text{ t}\cdot\text{m}$$

**Resistència a tall Y** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = 2 \cdot b_d \cdot t \cdot \frac{f_{yb}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

On:

b_d : Ample de les ales horitzontals.

$$b_d : \underline{75.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.308} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N89, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{Ed} : \underline{1.819} \text{ t}$$

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$

On:

h_w : Altura de l'ànima.

$$h_w : \underline{245.30} \text{ mm}$$

t : Espessor.

$$t : \underline{2.50} \text{ mm}$$

ϕ : Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

$$\phi : \underline{90.0} \text{ graus}$$

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

$$f_{bv} : \underline{1012.46} \text{ kp/cm}^2$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$$\bar{\lambda}_w : \underline{1.14}$$

On:

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

$$f_{yb} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

E : Mòdul d'elasticitat.

$$E : \underline{2140672.78} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

**Resistència a tracció i flexió** (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,ten}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,ten}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.916} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd,com}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd,com}} - \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.953} \quad \checkmark$$

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N89, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$N_{t,Ed}$: Axial de tracció sol·licitant de càlcul pèssim.

$$N_{t,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Moments flectors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{y,Ed} : \underline{1.682} \text{ t·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.003} \text{ t·m}$$

Les resistències de càlcul venen donades per:

$N_{t,Rd}$: Resistència de càlcul a tracció.

$$N_{t,Rd} : \underline{25.290} \text{ t}$$

$M_{cy,Rd,ten}$, $M_{cz,Rd,ten}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de tracció, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,ten} : \underline{1.854} \text{ t·m}$$

$$M_{cz,Rd,ten} : \underline{0.345} \text{ t·m}$$

$M_{cy,Rd,com}$, $M_{cz,Rd,com}$: Resistència de càlcul a flexió per a la màxima tensió de compressió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

$$M_{cy,Rd,com} : \underline{1.775} \text{ t·m}$$

$$M_{cz,Rd,com} : \underline{0.559} \text{ t·m}$$

Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)

No hi ha interacció entre axial de compressió i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant, axial i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No és necessari reduir les resistències de càlcul a flexió i axial, ja que els esforços tallants sol·licitants de càlcul pèssim $V_{y,Ed}$ i $V_{z,Ed}$ són menors o iguals que el 50% dels corresponents esforços tallants resistents de càlcul $V_{y,c,Rd}$ i $V_{z,w,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produeixen en un punt situat a una distància de 0.329 m del nus N57, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.5·Neu.

$$V_{y,Ed} \leq \frac{V_{y,c,Rd}}{2}$$

$$0.000 \leq 2.480$$

On:

$V_{y,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}$$

$V_{y,c,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{y,c,Rd} : \underline{4.959} \text{ t}$$

$$V_{z,Ed} \leq \frac{V_{z,w,Rd}}{2}$$

$$0.993 \leq 2.957$$

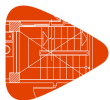
On:

$V_{z,Ed}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

$$V_{z,Ed} : \underline{0.993} \text{ t}$$

$V_{z,w,Rd}$: Resistència de càlcul a tallant.

$$V_{z,w,Rd} : \underline{5.913} \text{ t}$$



Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.



Barres	$\bar{\lambda}$	$\lambda_{m\alpha}$	N _i	N _r	M _i	M _r	V _z	V _r	M.V _z	M.V _r	NM.M _i	NM.M _r	M _i	M.V _z	M.V _r	Estat
N1/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 8.5	x: 3.15 m η = 24.9	x: 3.15 m η = 13.2	η = 2.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.15 m η = 40.9	η < 0.1	M _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 40.9
N37/N55	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.9	x: 1.05 m η = 45.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.05 m η = 46.5	η < 0.1	M _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 46.5
N55/N57	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 1.05 m η = 47.7	x: 0 m η = 0.0	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.05 m η = 48.6	η < 0.1	M _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 48.6
N57/N59	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 47.7	M _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.05 m η = 11.7	V _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 48.3	η < 0.1	M _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 48.3
N59/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.3	x: 0.514 m η = 94.4	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 23.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 94.7	η < 0.1	M _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 94.7
N46/N61	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 93.6	M _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 23.0	η < 0.1	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 95.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 23.0	η < 0.1	COMPLEX h = 95.0
N61/N64	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.8	x: 1.05 m η = 44.5	x: 1.05 m η = 0.1	x: 0 m η = 11.1	V _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 1.05 m η = 45.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 11.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 45.7
N64/N65	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 44.5	x: 1.05 m η = 0.2	x: 1.05 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 45.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.05 m η = 1.1	η < 0.1	COMPLEX h = 45.4
N65/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 1.039 m η = 40.9	x: 1.039 m η = 0.7	x: 1.039 m η = 13.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.039 m η = 42.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.039 m η = 13.1	η < 0.1	COMPLEX h = 42.1
N37/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.5 m η = 6.3	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 38.3	η = 1.5	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.4	η < 0.1	M _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 55.4
N46/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.825 m η = 17.2	x: 2.825 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.0	η < 0.1	M _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 18.0
N38/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.5 m η = 6.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 34.5	η = 0.4	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.6	η < 0.1	M _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 44.6
N38/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{m\alpha} \leq \lambda_{m\alpha_{m\alpha}}$ Compleix	N _m = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.6	x: 1.05 m η = 48.5	x: 1.0										



Llistats

Data: 20/07/23

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)															Estat
	$\bar{\lambda}$	$\bar{\lambda}_{m,k}$	N _s	N _m	M _s	M _m	V _s	V _m	M _s V _s	M _s V _m	NM _s M _s	NM _s M _m V _s V _m	M _s	M _s V _s	M _s V _m	
N86/N75	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.3	x: 1.05 m η = 40.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.05 m η = 41.7	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 41.7
N75/N72	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0.525 m η = 40.8	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.1	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.525 m η = 41.4	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 41.4
N72/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 40.7	x: 1.039 m η = 0.1	x: 1.039 m η = 14.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.346 m η < 0.1	x: 0 m η = 41.0	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 41.0
N40/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 1.05 m η = 43.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 15.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.05 m η = 44.4	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 44.4
N96/N95	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 43.2	x: 0 m η = 0.1	x: 1.05 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 44.1	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 44.1
N95/N94	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 41.9	x: 1.05 m η = 0.1	x: 1.05 m η = 15.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.875 m η < 0.1	x: 0 m η = 42.3	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 42.3
N94/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 86.5	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 30.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.514 m η = 86.5	x: 0.514 m η < 0.1	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 86.5
N49/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 85.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 30.3	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 87.0	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 87.0
N85/N76	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 1.05 m η = 42.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.05 m η = 43.3	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 43.3
N76/N71	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0.525 m η = 42.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.525 m η = 43.1	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 43.1
N71/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 42.3	x: 1.039 m η = 0.1	x: 1.039 m η = 15.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.346 m η < 0.1	x: 0 m η = 42.6	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 42.6
N41/N97	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 1.05 m η = 42.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 14.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.05 m η = 43.9	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 43.9
N97/N98	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 42.8	x: 0 m η = 0.1	x: 1.05 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 43.6	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 43.6
N98/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 41.5	x: 1.05 m η < 0.1	x: 1.05 m η = 15.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.875 m η < 0.1	x: 0 m η = 41.9	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 41.9
N99/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 85.6	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 30.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.514 m η = 85.7	x: 0.514 m η < 0.1	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 85.7
N50/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 84.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 30.0	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 86.1	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 86.1
N84/N77	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.3	x: 1.05 m η = 41.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.1	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.05 m η = 42.9	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 42.9
N77/N70	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0.525 m η = 42.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.525 m η = 42.7	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 42.7
N70/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 41.9	x: 1.039 m η = 0.1	x: 1.039 m η = 15.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.346 m η < 0.1	x: 0 m η = 42.2	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 42.2
N42/N102	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 1.05 m η = 43.2	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 15.0	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.05 m η = 44.3	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 44.3
N102/N101	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 43.2	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.05 m η = 0.4	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 43.9	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 43.9
N101/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 41.9	x: 1.05 m η < 0.1	x: 1.05 m η = 15.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.05 m η < 0.1	x: 0 m η = 42.3	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 42.3
N100/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 86.5	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 30.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.514 m η = 86.5	x: 0.514 m η < 0.1	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 86.5
N51/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 85.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 30.3	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 87.0	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 87.0
N83/N78	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 1.05 m η = 42.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.05 m η = 43.4	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 43.4
N78/N69	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0.525 m η = 42.4	x: 1.05 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.1	x: 0.7 m η = 43.1	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 43.1
N69/N33	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 42.3	x: 1.039 m η = 0.2	x: 1.039 m η = 15.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 42.7	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 42.7
N43/N103	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.3	x: 1.05 m η = 41.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 14.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.05 m η = 42.6	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 42.6
N103/N104	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 41.5	x: 0 m η = 0.1	x: 1.05 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 42.3	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 42.3
N104/N105	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 40.3	x: 1.05 m η < 0.1	x: 1.05 m η = 14.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.05 m η < 0.1	x: 0 m η = 40.6	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 40.6
N105/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 83.0	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 29.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.514 m η = 83.1	x: 0.514 m η < 0.1	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 83.1
N52/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 82.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 29.1	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 83.5	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 83.5
N82/N79	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.3	x: 1.05 m η = 40.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.7	V _m = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.05 m η = 41.6	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 41.6
N79/N68	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 0.525 m η = 40.7	x: 1.05 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.1	x: 0.7 m η = 41.1	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 41.1
N68/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 40.6	x: 1.039 m η = 0.1	x: 1.039 m η = 14.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 44.0	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 44.0
N44/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.6	x: 1.05 m η = 48.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 16.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.05 m η < 0.1	x: 1.05 m η = 50.0	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 50.0
N108/N107	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 48.6	x: 0 m η = 0.2	x: 1.05 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 44.6	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 44.6
N107/N106	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 47.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.05 m η = 17.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 47.6	η < 0.1	M _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	COMPLEX h = 47.6
N106/N53	$\bar{\lambda} < 2.0$ Complex	$\lambda_s \leq \lambda_{m,k}$ Complex	N _s = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 97.2	x: 0.514 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 34.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.257 m η < 0.1	x: 0.514 m η = 97.2					



Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)														Estat	
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y$	$N M_z V_y V_z$	M_y	$M V_z$		$M V_y$
Notació:																
I.: Limitació d'esveltesa																
I _w : Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida																
N _t : Resistència a tracció																
N _c : Resistència a compressió																
M _y : Resistència a flexió eix Y																
M _z : Resistència a flexió eix Z																
V _y : Resistència a tall Y																
V _z : Resistència a tall Z																
M _{y V_z} : Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats																
M _{z V_y} : Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats																
NM _{y M_z} : Resistència a flexió i axial combinats																
NM _{y M_z V_y V_z} : Resistència a flexió, axial i tallant combinats																
M _t : Resistència a torsió																
M _{y V_z} : Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats																
M _{z V_y} : Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats																
x: Distància a l'origen de la barra																
h: Coeficient d'aprofitament (%)																
N.P.: No procedeix																
Comprovacions que no procedeixen (N.P.):																
⁽¹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.																
⁽²⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.																
⁽³⁾ No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.																
⁽⁴⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.																
⁽⁵⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.																
⁽⁶⁾ No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.																

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)													Estat
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _e	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _M M _y	N _M M _z	N _M M _y V _y	N _M M _z V _y V _z	
N28/N29	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 1.6	x: 5.27 m η = 55.3	x: 5.27 m η = 1.7	x: 5.27 m η = 57.0	η < 0.1	x: 5.27 m η = 15.0	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 70.0	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 70.0
N29/N30	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.3	x: 0 m η = 46.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 46.6	η < 0.1	x: 0 m η = 13.0	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 56.2	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 56.2
N30/N31	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.7	x: 0 m η = 42.8	x: 5.27 m η = 0.1	x: 0 m η = 42.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 12.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 53.0	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 53.0
N31/N32	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.9	x: 0 m η = 43.1	x: 5.27 m η = 0.1	x: 0 m η = 43.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 12.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 53.9	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 53.9
N32/N33	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 1.1	x: 0 m η = 43.1	x: 5.27 m η = 0.1	x: 0 m η = 43.3	η < 0.1	x: 0 m η = 12.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 54.5	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 54.5
N33/N34	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 1.4	x: 0 m η = 43.3	x: 5.27 m η = 0.3	x: 0 m η = 43.5	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 55.6	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 55.6
N34/N35	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 1.6	x: 5.27 m η = 44.2	x: 5.27 m η = 0.2	x: 5.27 m η = 44.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 12.9	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 56.2	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 56.2
N35/N36	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 2.8	x: 0 m η = 52.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 52.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 14.4	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 66.5	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 66.5
N37/N38	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 4.0	x: 5.27 m η = 51.8	x: 5.27 m η = 1.3	x: 5.27 m η = 53.1	η < 0.1	x: 5.27 m η = 14.3	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 70.7	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 70.7
N38/N39	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 2.6	x: 0 m η = 44.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 45.3	η < 0.1	x: 0 m η = 13.0	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 60.5	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 60.5
N39/N40	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 2.5	x: 5.27 m η = 43.3	x: 0 m η = 0.2	x: 5.27 m η = 43.5	η < 0.1	x: 5.27 m η = 12.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 57.3	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 57.3
N40/N41	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 2.3	x: 5.27 m η = 43.1	x: 0 m η = 0.1	x: 5.27 m η = 43.3	η < 0.1	x: 5.27 m η = 12.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 57.1	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 57.1
N41/N42	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 2.3	x: 0 m η = 43.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 43.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 12.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 56.9	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 56.9
N42/N43	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 2.4	x: 0 m η = 43.3	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 12.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 57.1	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 57.1
N43/N44	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 2.5	x: 5.27 m η = 44.5	x: 0 m η = 0.4	x: 5.27 m η = 44.8	η < 0.1	x: 5.27 m η = 13.0	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 59.2	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 59.2
N44/N45	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 3.9	x: 0 m η = 51.7	x: 5.27 m η = 0.8	x: 0 m η = 52.2	η < 0.1	x: 0 m η = 14.3	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 67.9	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 67.9
N55/N90	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 94.6	x: 5.27 m η = 0.9	x: 5.27 m η = 95.4	η < 0.1	x: 5.27 m η = 30.8	x: 5.27 m η = 95.1	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.329 m η < 0.1	N.P. ⁽⁹⁾	COMPLEIX h = 95.4
N90/N91	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 94.6	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 95.4	η < 0.1	x: 0 m η = 26.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 98.0	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 98.0
N91/N96	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.2	x: 5.27 m η = 75.1	x: 0 m η = 0.3	x: 5.27 m η = 75.2	η < 0.1	x: 5.27 m η = 25.7	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 80.6	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 80.6
N96/N97	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.2	x: 0 m η = 75.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 75.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.4	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 80.8	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 80.8
N97/N102	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.3	x: 5.27 m η = 75.2	x: 5.27 m η = 0.1	x: 5.27 m η = 75.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 25.4	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 80.8	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 80.8
N102/N103	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.3	x: 0 m η = 75.2	x: 5.27 m η = 0.1	x: 0 m η = 75.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.7	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 80.8	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 80.8
N103/N108	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.2	x: 5.27 m η = 94.6	x: 0 m η = 0.1	x: 5.27 m η = 94.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 26.8	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 96.7	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 96.7
N108/N56	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.1	x: 0 m η = 94.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 94.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 30.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 96.3	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 96.3
N57/N89	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 94.8	x: 5.27 m η = 0.9	x: 5.27 m η = 95.6	η < 0.1	x: 5.27 m η = 30.8	x: 5.27 m η = 95.3	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.329 m η < 0.1	N.P. ⁽⁹⁾	COMPLEIX h = 95.6
N89/N92	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 94.8	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 95.6	η < 0.1	x: 0 m η = 26.8	x: 0 m η = 95.3	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 95.6
N92/N95	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 75.1	x: 0 m η = 0.3	x: 5.27 m η = 75.2	η < 0.1	x: 5.27 m η = 25.7	x: 5.27 m η = 75.1	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 75.2
N95/N98	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 75.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 75.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 75.1	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 75.2
N98/N101	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 75.1	x: 5.27 m η = 0.1	x: 5.27 m η = 75.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 25.4	x: 5.27 m η = 75.1	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 75.2
N101/N104	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 75.1	x: 5.27 m η = 0.1	x: 0 m η = 75.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η = 75.1	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 75.2
N104/N107	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 94.6	x: 0 m η = 0.1	x: 5.27 m η = 94.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 26.8	x: 5.27 m η = 94.6	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 94.6
N107/N58	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 94.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 94.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 94.6	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 94.6
N59/N88	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 5.27 m η = 93.3	x: 5.27 m η = 0.9	x: 5.27 m η = 94.2	η < 0.1	x: 5.27 m η = 30.6	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 96.9	x: 0.329 m η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 96.9
N88/N93	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 93.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 94.2	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 94.2
N93/N94	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 5.27 m η = 75.1	x: 0 m η = 0.3	x: 5.27 m η = 75.2	η < 0.1	x: 5.27 m η = 25.6	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 79.9	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 79.9
N94/N99	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 75.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 75.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.3	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 79.9	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 79.9



Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)													Estat
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _M M _t	N _M M _z	N _M M _y V _z	N _M M _z M _y V _z	
N99/N100	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 5.27 m η = 75.1	x: 5.27 m η < 0.1	x: 5.27 m η = 75.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 25.3	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 79.8	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 79.8
N100/N105	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 75.1	x: 5.27 m η = 0.1	x: 0 m η = 75.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 79.8	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 79.8
N105/N106	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 5.27 m η = 93.1	x: 0 m η = 0.1	x: 5.27 m η = 93.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 26.6	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 94.8	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 94.8
N106/N60	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 93.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 93.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 30.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 94.8	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 94.8
N61/N87	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 5.27 m η = 92.8	x: 5.27 m η = 0.9	x: 5.27 m η = 93.8	η < 0.1	x: 5.27 m η = 30.5	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 96.6	x: 0.329 m η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 96.6
N87/N86	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 92.8	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 93.8	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 96.6	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 96.6
N86/N85	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 5.27 m η = 75.1	x: 0 m η = 0.3	x: 5.27 m η = 75.1	η < 0.1	x: 5.27 m η = 25.6	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 79.8	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 79.8
N85/N84	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 75.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 75.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.3	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 79.8	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 79.8
N84/N83	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 75.1	x: 5.27 m η < 0.1	x: 5.27 m η = 75.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 25.3	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 75.1
N83/N82	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 75.1	x: 5.27 m η = 0.1	x: 0 m η = 75.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.6	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 75.1
N82/N81	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 93.2	x: 0 m η = 0.1	x: 5.27 m η = 93.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 26.6	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 93.3
N81/N62	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 93.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 93.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 30.6	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 93.3
N64/N74	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 93.7	x: 5.27 m η = 0.9	x: 5.27 m η = 94.6	η < 0.1	x: 5.27 m η = 30.7	x: 5.27 m η = 94.2	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.329 m η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 94.6
N74/N75	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 93.7	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 94.6	η < 0.1	x: 0 m η = 26.7	x: 0 m η = 94.2	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 94.6
N75/N76	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 75.0	x: 0 m η = 0.3	x: 5.27 m η = 75.1	η < 0.1	x: 5.27 m η = 25.6	x: 5.27 m η = 75.1	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 75.1
N76/N77	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 75.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 75.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η = 75.1	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 75.1
N77/N78	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 75.1	x: 5.27 m η = 0.1	x: 5.27 m η = 75.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 25.4	x: 5.27 m η = 75.1	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 75.1
N78/N79	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 75.1	x: 5.27 m η = 0.1	x: 0 m η = 75.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η = 75.1	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 75.1
N79/N80	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.27 m η = 94.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 70.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 26.8	x: 5.27 m η = 94.8	N.P. ⁽⁸⁾	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 94.8
N80/N63	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	η < 0.1	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 94.8	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 94.8	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 94.8
N65/N73	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.1	x: 5.27 m η = 93.0	x: 5.27 m η = 0.9	x: 5.27 m η = 93.9	η < 0.1	x: 5.27 m η = 30.5	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 97.0	x: 0.329 m η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 97.0
N73/N72	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.2	x: 0 m η = 93.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 93.9	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 97.4	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 97.4
N72/N71	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.2	x: 5.27 m η = 74.7	x: 0 m η = 0.3	x: 5.27 m η = 74.8	η < 0.1	x: 5.27 m η = 25.5	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 80.2	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 80.2
N71/N70	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.2	x: 0 m η = 74.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 74.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.3	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 80.2	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 80.2
N70/N69	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.2	x: 5.27 m η = 74.8	x: 5.27 m η = 0.1	x: 5.27 m η = 74.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 25.3	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 80.1	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 80.1
N69/N68	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.1	x: 0 m η = 74.8	x: 5.27 m η = 0.1	x: 0 m η = 74.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 25.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 80.0	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 80.0
N68/N67	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.1	x: 5.27 m η = 94.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 69.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 5.27 m η = 26.7	N.P. ⁽²⁾	x: 5.27 m η = 95.7	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 95.7
N67/N66	b / t ≤ (b / t) _{max} Compleix	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 94.3	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 30.6	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEIX h = 94.3

Notació:
b / t: Relació amplada / espessor
1: Limitació d'esveltesa
N: Resistència a tracció
N_t: Resistència a compressió
M_y: Resistència a flexió. Eix Y
M_z: Resistència a flexió. Eix Z
M_yM_z: Resistència a flexió biaxial
V_y: Resistència a tall Y
V_z: Resistència a tall Z
N_MM_t: Resistència a tracció i flexió
N_MM_z: Resistència a compressió i flexió
N_MM_yV_z: Resistència a tallant, axial i flexió
N_MM_zM_yV_z: Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant
x: Distància a l'origen de la barra
h: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
⁽¹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.
⁽²⁾ No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
⁽³⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
⁽⁴⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.
⁽⁵⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector.
⁽⁶⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha flexió biaxial per a cap combinació.
⁽⁷⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió.
⁽⁸⁾ No hi ha interacció entre axial de compressió i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
⁽⁹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.
⁽¹⁰⁾ No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.



3. FONAMENTACIÓ

3.1. Elements de fonamentació aïllats

3.1.1. Descripció

Referències	Geometria	Armat
N1, N9, N19 i N27	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 35 cm Ample inicial Y: 35 cm Ample final X: 35 cm Ample final Y: 35 cm Ample sabata X: 70 cm Ample sabata Y: 70 cm Cantell: 30 cm	X: 2Ø12c/30 Y: 2Ø12c/30
N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N20 i N26	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 42.5 cm Ample inicial Y: 42.5 cm Ample final X: 42.5 cm Ample final Y: 42.5 cm Ample sabata X: 85 cm Ample sabata Y: 85 cm Cantell: 30 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
N10 i N18	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 30 cm Ample inicial Y: 30 cm Ample final X: 30 cm Ample final Y: 30 cm Ample sabata X: 60 cm Ample sabata Y: 60 cm Cantell: 30 cm	X: 2Ø12c/30 Y: 2Ø12c/30
N11 i N17	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 55 cm Ample inicial Y: 55 cm Ample final X: 55 cm Ample final Y: 55 cm Ample sabata X: 110 cm Ample sabata Y: 110 cm Cantell: 30 cm	X: 4Ø12c/30 Y: 4Ø12c/30
N12, N13, N14, N15 i N16	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 50 cm Ample inicial Y: 50 cm Ample final X: 50 cm Ample final Y: 50 cm Ample sabata X: 100 cm Ample sabata Y: 100 cm Cantell: 30 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
N21, N22, N23, N24 i N25	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 37.5 cm Ample inicial Y: 37.5 cm Ample final X: 37.5 cm Ample final Y: 37.5 cm Ample sabata X: 75 cm Ample sabata Y: 75 cm Cantell: 30 cm	X: 2Ø12c/30 Y: 2Ø12c/30

3.1.2. Amidament



Referències: N1, N9, N19 i N27		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	2x0.83	1.66
	Pes (kg)	2x0.74	1.47
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	2x0.83	1.66
	Pes (kg)	2x0.74	1.47
Totals	Longitud (m)	3.32	
	Pes (kg)	2.94	2.94
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	3.65	
	Pes (kg)	3.23	3.23

Referències: N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N20 i N26		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	3x0.92	2.76
	Pes (kg)	3x0.82	2.45
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	3x0.92	2.76
	Pes (kg)	3x0.82	2.45
Totals	Longitud (m)	5.52	
	Pes (kg)	4.90	4.90
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	6.07	
	Pes (kg)	5.39	5.39

Referències: N10 i N18		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	2x0.73	1.46
	Pes (kg)	2x0.65	1.30
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	2x0.73	1.46
	Pes (kg)	2x0.65	1.30
Totals	Longitud (m)	2.92	
	Pes (kg)	2.60	2.60
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	3.21	
	Pes (kg)	2.86	2.86

Referències: N11 i N17		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	4x1.17	4.68
	Pes (kg)	4x1.04	4.16
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	4x1.17	4.68
	Pes (kg)	4x1.04	4.16
Totals	Longitud (m)	9.36	
	Pes (kg)	8.32	8.32
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	10.30	
	Pes (kg)	9.15	9.15

Referències: N12, N13, N14, N15 i N16		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	3x1.07	3.21
	Pes (kg)	3x0.95	2.85
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	3x1.07	3.21
	Pes (kg)	3x0.95	2.85
Totals	Longitud (m)	6.42	
	Pes (kg)	5.70	5.70
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	7.06	
	Pes (kg)	6.27	6.27



Referències: N21, N22, N23, N24 i N25		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	2x0.87	1.74
	Pes (kg)	2x0.77	1.54
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	2x0.87	1.74
	Pes (kg)	2x0.77	1.54
Totals	Longitud (m)	3.48	
	Pes (kg)	3.08	3.08
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	3.83	
	Pes (kg)	3.39	3.39

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Formigó (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referències: N1, N9, N19 i N27	4x3.23	4x0.15	4x0.05
Referències: N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N20 i N26	9x5.39	9x0.22	9x0.07
Referències: N10 i N18	2x2.86	2x0.11	2x0.04
Referències: N11 i N17	2x9.15	2x0.36	2x0.12
Referències: N12, N13, N14, N15 i N16	5x6.27	5x0.30	5x0.10
Referències: N21, N22, N23, N24 i N25	5x3.39	5x0.17	5x0.06
Totals	133.75	5.82	1.94

3.1.3. Comprovació

Referència: N1 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm² Calculat: 0.452 kp/cm² Màxim: 1.25 kp/cm² Calculat: 1.073 kp/cm²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i> - En direcció X: - En direcció Y:	Reserva seguretat: 96.4 % Reserva seguretat: 593.3 %	Compleix Compleix
Flexió en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Moment: 0.36 t·m Moment: 0.21 t·m	Compleix Compleix
Tallant en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Tallant: 0.54 t Tallant: 0.29 t	Compleix Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m² Calculat: 26.28 t/m²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N1:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix



Referència: N1		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0011 Calculat: 0.0011	Compleix Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011 Mínim: 0.0004 Mínim: 0.0003	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.23 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.14 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 11.27 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 11.27 t		
Referència: N2		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.564 kp/cm ²	Compleix



Referència: N2 Dimensions: 85 x 85 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.149 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 197.1 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 3180.4 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.83 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.50 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 1.52 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.85 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>		
	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 48.64 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N2:		
	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014 Mínim: 0.0006	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0004	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 17 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret:		
	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix



Referència: N2		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.34		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.20		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 13.69 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 13.69 t		
Referència: N3		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.503 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.991 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 203.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 6803.6 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.73 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.43 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 1.33 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.71 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 42.72 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N3:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculat: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0006	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0004	Compleix



Referència: N3		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.29 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.17 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 13.69 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 13.69 t		
Referència: N4		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.515 kp/cm ² Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.012 kp/cm ²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i> - En direcció X: - En direcció Y:	Reserva seguretat: 201.7 % Reserva seguretat: 9741.2 %	Compleix Compleix
Flexió en la sabata: - En direcció X:	Moment: 0.75 t·m	Compleix



Referència: N4		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció Y:	Moment: 0.43 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 1.37 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.73 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 43.9 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N4:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014 Mínim: 0.0006	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0004	Compleix
Diàmetre mínim de les barres:		
- Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 17 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.30		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.18		



Referència: N4		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 13.69 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 13.69 t		
Referència: N5		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.512 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.007 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 202.2 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 8671.8 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.75 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.43 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 1.36 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.72 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 43.63 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N5:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculat: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0006	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0004	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i>	Mínim: 10 cm	



Referència: N5		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínim: 17 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 17 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.30		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.18		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 13.69 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 13.69 t		
Referència: N6		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.515 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.016 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 201.5 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 7864.3 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.75 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.44 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 1.37 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.73 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 43.91 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix



Referència: N6		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N6:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014 Mínim: 0.0006 Mínim: 0.0004	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.30 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.18 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 13.69 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 13.69 t		
Referència: N7		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		



Referència: N7 Dimensions: 85 x 85 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.503 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.983 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 205.3 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 9000.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.73 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.42 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 1.32 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.71 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 42.69 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N7:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014 Mínim: 0.0006	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0004	Compleix
Diàmetre mínim de les barres:		
- Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 17 cm	Compleix



Referència: N7		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.29		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.17		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 13.69 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 13.69 t		
Referència: N8		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny:		
<i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.564 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.168 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata:		
<i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 192.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 2351.5 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.83 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.51 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 1.52 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.87 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 48.33 t/m ²	Compleix
<i>Criteri de CYPE</i>		
Cantell mínim:	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
<i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
- N8:		
Quantia geomètrica mínima:	Mínim: 0.0009	
<i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió:	Calculat: 0.0014	
<i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0006	Compleix



Referència: N8		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0004	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.34 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.21 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 13.69 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 13.69 t		
Referència: N9		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.406 kp/cm ² Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.023 kp/cm ²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i> - En direcció X: - En direcció Y:	Reserva seguretat: 146.7 % Reserva seguretat: 314.9 %	Compleix Compleix
Flexió en la sabata:		



Referència: N9		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció X:	Moment: 0.31 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.24 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.45 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.35 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 25.78 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N9:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0011	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 0.0003	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0011	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011	Compleix
Diàmetre mínim de les barres:		
- Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i>	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.20		



Referència: N9		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.16		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 11.27 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 11.27 t		
Referència: N10		
Dimensions: 60 x 60 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.968 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.973 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 125617.5 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 125400.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.30 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.30 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.11 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.11 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 62.16 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N10:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0004 Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix



Referència: N10		
Dimensions: 60 x 60 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.20		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.20		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 9.66 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 9.66 t		
Referència: N11		
Dimensions: 110 x 110 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.851 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.87 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 13149.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 100000.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 1.84 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 1.81 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 3.65 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 3.59 t	Compleix



Referència: N11		
Dimensions: 110 x 110 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 181.71 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N11:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0014 Calculat: 0.0014	Compleix Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014 Mínim: 0.001 Mínim: 0.0009	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 31 cm Calculat: 31 cm Calculat: 31 cm Calculat: 31 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.53 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.52 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 17.71 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 17.71 t		



Referència: N12 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.88 kp/cm ² Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.903 kp/cm ²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i> - En direcció X: - En direcció Y:	Reserva seguretat: 11148.2 % Reserva seguretat: 100000.0 %	Compleix Compleix
Flexió en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Moment: 1.42 t·m Moment: 1.39 t·m	Compleix Compleix
Tallant en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Tallant: 2.80 t Tallant: 2.74 t	Compleix Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 155.61 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N12:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0011 Calculat: 0.0011	Compleix Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0012 Mínim: 0.0009 Mínim: 0.0008	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 26 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix



Referència: N12		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 26 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.55		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.54		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 16.10 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 16.10 t		
Referència: N13		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.913 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.936 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 11518.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 100000.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 1.48 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 1.45 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 2.91 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 2.85 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 162.05 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N13:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0011	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011	Compleix



Referència: N13 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima necessària per flexió: Article 42.3.2 de la norma EHE-08 - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0012 Calculat: 0.0012	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: Article 58.8.2 de la norma EHE-08 - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16 - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991 - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 26 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.57 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.56 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 16.10 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 16.10 t		
Referència: N14 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: Criteri de CYPE - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.904 kp/cm ² Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.927 kp/cm ²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.		



Referència: N14		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció X:	Reserva seguretat: 11368.0 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 100000.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 1.46 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 1.44 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 2.88 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 2.82 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 160.3 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N14:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0011	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0012	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0012	Compleix
Diàmetre mínim de les barres:		
- Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínim: 26 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 26 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		



Referència: N14		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.57		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.56		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 16.10 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 16.10 t		
Referència: N15		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny:		
<i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.913 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.936 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata:		
<i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 11509.3 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 100000.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 1.48 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 1.45 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 2.91 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 2.85 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents:		
<i>Criteri de CYPE</i>		
Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 162.07 t/m ²		
Compleix		
Cantell mínim:		
<i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm		
Compleix		
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N15:		
Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm		
Compleix		
Quantia geomètrica mínima:		
<i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
Mínim: 0.0009		
Calculat: 0.0011		
Compleix		
- Armat inferior direcció X:		
Calculat: 0.0011		
Compleix		
- Armat inferior direcció Y:		
Quantia mínima necessària per flexió:		
<i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
Mínim: 0.0009		
Calculat: 0.0012		
Compleix		
- Armat inferior direcció X:		
Calculat: 0.0012		
Compleix		
- Armat inferior direcció Y:		
Diàmetre mínim de les barres:		
- Graella inferior:		
<i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm		
Compleix		
Separació màxima entre barres:		
<i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
Màxim: 30 cm		
Calculat: 30 cm		
Compleix		
- Armat inferior direcció X:		



Referència: N15		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 26 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.57		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.56		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 16.10 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 16.10 t		
Referència: N16		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.879 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.902 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 11277.1 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 100000.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 1.42 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 1.39 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 2.79 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 2.74 t	Compleix



Referència: N16		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 155.52 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N16:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 0.0009	Compleix
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0011	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculat: 0.0012	Compleix
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0009	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0008	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i>	Mínim: 10 cm	Compleix
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínim: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 26 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.55		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.54		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 16.10 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 16.10 t		



Referència: N17		
Dimensions: 110 x 110 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.852 kp/cm ² Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.872 kp/cm ²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i> - En direcció X: - En direcció Y:	Reserva seguretat: 12691.6 % Reserva seguretat: 100000.0 %	Compleix Compleix
Flexió en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Moment: 1.85 t·m Moment: 1.82 t·m	Compleix Compleix
Tallant en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Tallant: 3.66 t Tallant: 3.59 t	Compleix Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 181.85 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N17:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0014 Calculat: 0.0014	Compleix Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014 Mínim: 0.001 Mínim: 0.0009	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 31 cm Calculat: 31 cm	Compleix Compleix



Referència: N17 Dimensions: 110 x 110 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 31 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 31 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.53 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.52 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 17.71 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 17.71 t		
Referència: N18 Dimensions: 60 x 60 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.989 kp/cm ² Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.096 kp/cm ²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i> - En direcció X: - En direcció Y:	Reserva seguretat: 2627.7 % Reserva seguretat: 208037.5 %	Compleix Compleix
Flexió en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Moment: 0.33 t·m Moment: 0.31 t·m	Compleix Compleix
Tallant en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Tallant: 0.12 t Tallant: 0.11 t	Compleix Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 63.62 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N18:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix Compleix



Referència: N18 Dimensions: 60 x 60 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima necessària per flexió: Article 42.3.2 de la norma EHE-08 - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0004 Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: Article 58.8.2 de la norma EHE-08 - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16 - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991 - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esquerra: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esquerra: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.22 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.21 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 9.66 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 9.66 t		
Referència: N19 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: Criteri de CYPE - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.397 kp/cm ² Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 0.992 kp/cm ²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.		



Referència: N19		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció X:	Reserva seguretat: 197.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 253.6 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.28 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.26 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.41 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.38 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 26.07 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N19:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0011	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 0.0003	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0011	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i>	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		



Referència: N19		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.18		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.17		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 11.27 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 11.27 t		
Referència: N20		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny:		
<i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.562 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.028 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata:		
<i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 291.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 2664.4 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.75 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.51 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 1.34 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.86 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents:		
<i>Criteri de CYPE</i>		
Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 48.6 t/m ²		
Compleix		
Cantell mínim:		
<i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm		
Compleix		
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N20:		
Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm		
Compleix		
Quantia geomètrica mínima:		
<i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
Mínim: 0.0009		
Calculat: 0.0013		
Compleix		
- Armat inferior direcció X:		
Calculat: 0.0013		
Compleix		
- Armat inferior direcció Y:		
Quantia mínima necessària per flexió:		
<i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
Calculat: 0.0014		
Mínim: 0.0006		
Compleix		
- Armat inferior direcció X:		
Mínim: 0.0004		
Compleix		
- Armat inferior direcció Y:		
Diàmetre mínim de les barres:		
- Graella inferior:		
<i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm		
Compleix		
Separació màxima entre barres:		
<i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
Màxim: 30 cm		
Calculat: 30 cm		
Compleix		
- Armat inferior direcció X:		



Referència: N20 Dimensions: 85 x 85 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 17 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 12 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 12 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.30 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.21 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 13.69 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 13.69 t		
Referència: N21 Dimensions: 75 x 75 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: Criteri de CYPE		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.628 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.142 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 255.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 21064.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.58 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.36 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.82 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.46 t	Compleix



Referència: N21		
Dimensions: 75 x 75 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 43 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N21:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.001 Calculat: 0.001	Compleix Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011 Mínim: 0.0005 Mínim: 0.0004	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 14 cm Calculat: 14 cm Calculat: 14 cm Calculat: 14 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.36 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.22 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 12.08 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 12.08 t		



Referència: N22		
Dimensions: 75 x 75 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.644 kp/cm ² Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.181 kp/cm ²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i> - En direcció X: - En direcció Y:	Reserva seguretat: 247.8 % Reserva seguretat: 26137.9 %	Compleix Compleix
Flexió en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Moment: 0.60 t·m Moment: 0.37 t·m	Compleix Compleix
Tallant en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Tallant: 0.85 t Tallant: 0.47 t	Compleix Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 44.22 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N22:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.001 Calculat: 0.001	Compleix Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011 Mínim: 0.0006 Mínim: 0.0004	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix Compleix



Referència: N22 Dimensions: 75 x 75 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 14 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 14 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 14 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 14 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.38 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.23 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 12.08 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 12.08 t		
Referència: N23 Dimensions: 75 x 75 x 30 Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.64 kp/cm ² Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.163 kp/cm ²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i> - En direcció X: - En direcció Y:	Reserva seguretat: 250.6 % Reserva seguretat: 100000.0 %	Compleix Compleix
Flexió en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Moment: 0.60 t·m Moment: 0.36 t·m	Compleix Compleix
Tallant en la sabata: - En direcció X: - En direcció Y:	Tallant: 0.84 t Tallant: 0.46 t	Compleix Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 43.92 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N23:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.001 Calculat: 0.001	Compleix Compleix



Referència: N23		
Dimensions: 75 x 75 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011 Mínim: 0.0006 Mínim: 0.0004	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 14 cm Calculat: 14 cm Calculat: 14 cm Calculat: 14 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.37 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.23 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 12.08 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 12.08 t		
Referència: N24		
Dimensions: 75 x 75 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents: - Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.644 kp/cm ² Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.182 kp/cm ²	Compleix Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		



Referència: N24		
Dimensions: 75 x 75 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció X:	Reserva seguretat: 247.5 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 23691.6 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.60 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.37 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.85 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.47 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 44.23 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N24:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.001	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculat: 0.0011	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0006	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0004	Compleix
Diàmetre mínim de les barres:		
- Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 14 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 14 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 14 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 14 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		



Referència: N24		
Dimensions: 75 x 75 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.38		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.23		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 12.08 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 12.08 t		
Referència: N25		
Dimensions: 75 x 75 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny:		
<i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.628 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.139 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata:		
<i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 258.0 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 18822.5 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.58 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.36 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.82 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.46 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents:		
<i>Criteri de CYPE</i>		
Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 42.97 t/m ²		
Compleix		
Cantell mínim:		
<i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm		
Compleix		
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N25:		
Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm		
Compleix		
Quantia geomètrica mínima:		
<i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
Mínim: 0.0009		
Calculat: 0.001		
Compleix		
- Armat inferior direcció X:		
Calculat: 0.001		
Compleix		
- Armat inferior direcció Y:		
Quantia mínima necessària per flexió:		
<i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
Calculat: 0.0011		
Mínim: 0.0005		
Compleix		
- Armat inferior direcció X:		
Mínim: 0.0004		
Compleix		
- Armat inferior direcció Y:		
Diàmetre mínim de les barres:		
- Graella inferior:		
<i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm		
Compleix		
Separació màxima entre barres:		
<i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
Màxim: 30 cm		
Calculat: 30 cm		
Compleix		
- Armat inferior direcció X:		



Referència: N25		
Dimensions: 75 x 75 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 14 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 14 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 14 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 14 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.36		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.22		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 12.08 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 12.08 t		
Referència: N26		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.562 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.036 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 285.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 2625.8 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.75 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.51 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 1.35 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.86 t	Compleix



Referència: N26		
Dimensions: 85 x 85 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 48.64 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N26:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014 Mínim: 0.0006 Mínim: 0.0004	Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm Calculat: 17 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm Calculat: 12 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.30 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.21 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 13.69 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 13.69 t		



Referència: N27		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.449 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.179 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 125.3 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 261.2 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.34 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.27 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.50 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.39 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Situacions persistents:	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 26.66 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N27:	Mínim: 0 cm Calculat: 23 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0011	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0011	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0011 Mínim: 0.0004	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: <i>Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armat inferior direcció X:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítol 3.16</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 30 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix



Referència: N27		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armats: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Article 58.2 de la norma EHE-08)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.22		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.17		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 11.27 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 11.27 t		

3.2. Bigues

3.2.1. Descripció

Referències	Geometria	Armat
C.1 [N15-N6], C.1 [N13-N4], C.1 [N16-N7], C.1 [N12-N3], C.1 [N21-N16], C.1 [N17-N8], C.1 [N11-N2], C.1 [N26-N11], C.1 [N25-N12], C.1 [N18-N9], C.1 [N14-N5], C.1 [N23-N14], C.1 [N19-N18], C.1 [N27-N10], C.1 [N22-N15], C.1 [N20-N17], C.1 [N10-N1] i C.1 [N24-N13]	Ample: 40.0 cm Cantell: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estreps: 1xØ8c/30
C.1 [N14-N13], C.1 [N15-N14], C.1 [N7-N6], C.1 [N3-N2], C.1 [N25-N24], C.1 [N2-N1], C.1 [N20-N19], C.1 [N11-N10], C.1 [N22-N21], C.1 [N8-N7], C.1 [N27-N26], C.1 [N26-N25], C.1 [N5-N4], C.1 [N6-N5], C.1 [N9-N8], C.1 [N18-N17], C.1 [N23-N22], C.1 [N13-N12], C.1 [N24-N23], C.1 [N4-N3], C.1 [N17-N16], C.1 [N21-N20], C.1 [N16-N15] i C.1 [N12-N11]	Ample: 40.0 cm Cantell: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estreps: 1xØ8c/30

3.2.2. Amidament

Referències: C.1 [N15-N6], C.1 [N13-N4], C.1 [N16-N7], C.1 [N12-N3], C.1 [N21-N16], C.1 [N17-N8], C.1 [N11-N2], C.1 [N26-N11], C.1 [N25-N12], C.1 [N18-N9], C.1 [N14-N5], C.1 [N23-N14], C.1 [N19-N18], C.1 [N27-N10], C.1 [N22-N15], C.1 [N20-N17], C.1 [N10-N1] i C.1 [N24-N13]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x3.94	7.88
	Pes (kg)		2x3.50	7.00
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x3.94	7.88
	Pes (kg)		2x3.50	7.00
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	11x1.33		14.63
	Pes (kg)	11x0.52		5.77
Totals	Longitud (m)	14.63	15.76	
	Pes (kg)	5.77	14.00	19.77
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	16.09	17.34	
	Pes (kg)	6.35	15.40	21.75



Referències: C.1 [N14-N13], C.1 [N15-N14], C.1 [N7-N6], C.1 [N3-N2], C.1 [N25-N24], C.1 [N2-N1], C.1 [N20-N19], C.1 [N11-N10], C.1 [N22-N21], C.1 [N8-N7], C.1 [N27-N26], C.1 [N26-N25], C.1 [N5-N4], C.1 [N6-N5], C.1 [N9-N8], C.1 [N18-N17], C.1 [N23-N22], C.1 [N13-N12], C.1 [N24-N23], C.1 [N4-N3], C.1 [N17-N16], C.1 [N21-N20], C.1 [N16-N15] i C.1 [N12-N11]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m) Pes (kg)		2x5.56 2x4.94	11.12 9.87
Armat biga - Armat superior	Longitud (m) Pes (kg)		2x5.56 2x4.94	11.12 9.87
Armat biga - Estrep	Longitud (m) Pes (kg)	16x1.33 16x0.52		21.28 8.40
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	21.28 8.40	22.24 19.74	28.14
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	23.41 9.24	24.46 21.71	30.95

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referències: C.1 [N15-N6], C.1 [N13-N4], C.1 [N16-N7], C.1 [N12-N3], C.1 [N21-N16], C.1 [N17-N8], C.1 [N11-N2], C.1 [N26-N11], C.1 [N25-N12], C.1 [N18-N9], C.1 [N14-N5], C.1 [N23-N14], C.1 [N19-N18], C.1 [N27-N10], C.1 [N22-N15], C.1 [N20-N17], C.1 [N10-N1] i C.1 [N24-N13]	18x6.35	18x15.40	391.50	18x0.48	18x0.11
Referències: C.1 [N14-N13], C.1 [N15-N14], C.1 [N7-N6], C.1 [N3-N2], C.1 [N25-N24], C.1 [N2-N1], C.1 [N20-N19], C.1 [N11-N10], C.1 [N22-N21], C.1 [N8-N7], C.1 [N27-N26], C.1 [N26-N25], C.1 [N5-N4], C.1 [N6-N5], C.1 [N9-N8], C.1 [N18-N17], C.1 [N23-N22], C.1 [N13-N12], C.1 [N24-N23], C.1 [N4-N3], C.1 [N17-N16], C.1 [N21-N20], C.1 [N16-N15] i C.1 [N12-N11]	24x9.24	24x21.71	742.80	24x0.73	24x0.17
Totals	336.06	798.24	1134.30	26.04	6.06

3.2.3. Comprovació

Referència: C.1 [N15-N6] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N13-N4] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N16-N7] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N12-N3] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N21-N16] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N17-N8] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N11-N2] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N26-N11] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		

Referència: C.1 [N25-N12] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N18-N9] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N14-N5] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N23-N14] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N19-N18] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N27-N10] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N22-N15] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N20-N17] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N10-N1] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N24-N13] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N14-N13] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N15-N14] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N7-N6] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N3-N2] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N25-N24] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N2-N1] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N20-N19] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N11-N10] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N22-N21] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N8-N7] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N27-N26] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N26-N25] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N5-N4] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N6-N5] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N9-N8] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N18-N17] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N23-N22] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N13-N12] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N24-N23] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N4-N3] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N17-N16] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N21-N20] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		
Referència: C.1 [N16-N15] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Referència: C.1 [N12-N11] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: <i>Article 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: <i>Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: <i>Article 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Diàmetre mínim de l'armadura longitudinal (Recomanació de l'Article 58.8.2 de la EHE-08): Mínim: 12.0 mm, Calculat: 12.0 mm (Compleix) - No arriben estats de càrrega a la fonamentació.		



Ajuntament de
Cardona



Agència Comarcal
de l'Energia del Bages



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



SUD
Renovables
POWERED BY SOLTECH

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT:
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kWn
PER AUTOCONSUM

TITULAR:
AJUNTAMENT DE CARDONA
P0804600E

EMPLAÇAMENT:
Cardona (Barcelona)

Juliol de 2023

12-ESS23_ABC-X_YZ-PEX_A_(Estudi de Seguretat i Salut)



ÍNDEX

1	MEMÒRIA	3
1.1	OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT	3
1.2	DADES DE L'OBRA	3
1.3	GESTIÓ PREVENTIVA	4
1.4	ANÀLISI I PREVENCIÓ DELS RISCOS EN L'OBRA	4
1.4.1	Procediments i equips tècnics a utilitzar	5
1.4.2	Instal·lació mecànica	5
1.4.3	Instal·lació elèctrica	7
1.5	ANÀLISI I PREVENCIÓ DELS RISCOS EN ELS MITJANS I MAQUINÀRIA	9
1.5.1	Mitjans auxiliars	9
1.5.2	Maquinària i eines	10
1.6	INFORMACIÓ	10
1.7	FORMACIÓ	11
1.8	ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIES	11
1.9	ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL	11
1.10	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	11
1.11	PLA DE SEGURETAT	12
1.12	LLIBRE D'INCIDÈNCIES	12
2	PLEC DE CONDICIONS	13
2.1	NORMATIVA APLICABLE SOBRE SEGURETAT EN CENTRE DE TREBALL.	13
2.1.1	General	13
2.1.2	Equips de protecció individual (EPI)	14
2.2	OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES	15
3	CONCLUSIONS	16
4	PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT	17



1 MEMÒRIA

1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut està redactat per a donar compliment al Reial Decret 1627/1997, del 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció, en el marc de la Llei 31/1995, del 8 de Novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

A efectes d'aquest R.D., l'obra projectada requereix la redacció del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que no s'inclou en cap dels supòsits contemplats en l'art. 4 del R.D 1627/1997:

- El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.000,- € .
- No s'ha previst de contractar a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimat és inferior a 500 dies de treball.

D'acord amb l'art. 6 del R.D. 1627/1997, l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut haurà de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals evitables que no es puguin eliminar especificant les mesures preventives i proteccions tècniques a utilitzar per tal de controlar i reduir aquests riscos i qualsevol tipus d'activitat a desenvolupar en l'obra.

L'Estudi Bàsic també contemplarà les previsions i informacions útils per tal d'efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els treballs previsibles posteriors.

1.2 DADES DE L'OBRA

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es refereix al Projecte les dades generals del qual estan en el punt 1.3 de la memòria del present projecte. D'acord amb l'article 3 del R.D 1627/1997, si en l'obra intervé més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, més d'un treballador autònom, el Promotor designarà un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquesta designació haurà de ser objecte d'un contracte exprés. D'acord amb l'article 7 del citat R.D, l'objecte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és servir de base perquè el contractista elabori el corresponent Pla de Seguretat i Salut en el Treball, en el qual s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i completaran les previsions contingudes en aquest document, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.



- Emplaçament de l'obra.

L'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut està situat al municipi de **Cardona**, (Barcelona).

- Tipus d'obra.

L'obra consisteix en la **instal·lació d'una instal·lació solar fotovoltaica de 50 kWn**.

- Promotor.

La promoció de la obra correspon a **Ajuntament de Cardona**.

Adreça Fiscal: Plaça de la Fira, 1 08261 Cardona (Barcelona).

- Termini d'execució de l'obra.

Es preveu que el termini d'execució de l'obra sigui de **2 mesos**.

- Previsió de personal.

Segons l'estimació prevista, el número d'operaris, inclosos els de les empreses subcontractades, que en el moment de màxima activitat estaran presents a l'obra serà de **6 treballadors**.

1.3 GESTIÓ PREVENTIVA

La prevenció passa a ser un aspecte important a tenir en compte per tots els estaments de l'empresa constructora, ja que és tasca de tots els nivells de la mateixa involucrar-se en les tasques encaminades a aconseguir millorar les condicions de treball, la seguretat la protecció de la salut dels treballadors. El desenvolupament de l'acció preventiva per part de l'empresa constructora s'ha de basar en l'organització de la documentació per Llei.

1.4 ANÀLISI I PREVENCIÓ DELS RISCOS EN L'OBRA

Segons l'art. 16 de la P.R.L., l'acció preventiva en l'obra es planificarà per l'instal·lador a partir d'una avaluació inicial de riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, que es realitzarà amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'obra, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials. L'avaluació inicial dels riscos que no hagi pogut evitar-se haurà d'estendre's a cadascun dels llocs de treball de l'empresa instal·ladora on hi hagi aquests riscos. Si els resultats de l'avaluació ho fes necessari, l'instal·lador realitzarà aquelles activitats de prevenció, de tal forma que garanteixin un major



nivell de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors. A causa del caràcter variant de les condicions que ens trobarem en aquest tipus de treballs, i coherentment als distints riscos que van apareixent i desapareixent al llarg del desenvolupament dels mateixos, es fa molt difícil realitzar una valoració de riscos per lloc de treball. Hi ha situacions de risc en les quals el treballador pot estar exposat a breus instants i que tan sols apareguin en un moment, donat els treballs, per a després no tornar-se a repetir aquesta situació. L'avaluació de risc es realitzarà de tal manera que s'identificaran els possibles perills que puguin aparèixer en cadascuna de les tasques, per a posteriorment anar elaborant una sèrie de mesures preventives per a evitar aquests perills en l'execució del treball.

1.4.1 Procediments i equips tècnics a utilitzar

Es realitzarà la col·locació dels panells de la coberta que es muntaran sobre la base d'una estructura metàl·lica.

Per tal d'elevat els panells fins a la zona de la coberta s'utilitzarà una grua i per l'accés de personal autoritzat s'utilitzaran l'accés a coberta del centre.

A la coberta s'hi instal·larà una línia de vida.

Una vegada col·locats els panells, es procedirà a realitzar la instal·lació elèctrica i finalment, un cop finalitzada aquesta tasca es realitzarà l'assaig i posada en funcionament.

Altres mitjans a utilitzar en l'obra: escales de mà i bastides.

Eines a utilitzar en l'obra: eines manuals i elèctriques.

1.4.2 Instal·lació mecànica

Riscos detectables:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Atropellament per vehicles.
- Caiguda d'objectes.
- Trepitjada d'objectes.



- Cops per objectes
- Talls i burxades per maneig de fils conductors.
- Cremades per utilització d'equips de soldadura (acetilè i oxigeno).
- Electrocutió per ús d'equips de soldadura elèctrica.
- Risc de cremades en els ulls per intensitat lumínica.
- Projeccions de material en la utilització de martells pneumàtics, serres de disc, tronçadores, taladres, escarpa i martell, etc.
- Cops amb objectes i eines.
- Inhalació de pols.
- Caiguda de material i rebots.
- Sobreesforços per manipulació de càrregues.
- Altres.

Normes de seguretat:

- Normativa de prevenció dirigida i entregada als operaris de les màquines i eines per la seva aplicació en tot el funcionament.
- El personal que manipuli camions, grues,... serà especialista en la manipulació d'aquests vehicles, i haurà de disposar de la documentació de capacitació acreditativa.
- Compliment de la normativa vigent en:
 - Manipulació de màquines i eines.
 - Moviment de materials i càrregues.
 - Utilització dels mitjans auxiliars.
- Mantenir els mitjans auxiliars i les eines en bon estat de conservació.
- Senyalització de l'obra d'acord amb la normativa vigent.
- Ordre i neteja en l'obra.
- No s'apilaran materials en zones de pas o de trànsit, retirant aquells que puguin impedir el pas.
- Es prohibeix a tot el personal de trobar-se sota de càrregues suspeses.
- Es fitarà la zona en la qual pugui caure material, mitjançant cintes i rètols de "PROHIBIT".
- Els treballs de coberta es suspendran en cas de fort vent, pluja o gelades.
- Col·locació d'una línia de vida a la coberta, mitjançant la qual els treballadors hi tindran ancorats els cinturons de seguretat.
- Les escales de mà que s'utilitzaran seran de tipus tisora.

Protecció individual:

- Casc de polietilè.



- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat.
- Protecció ulls i pantalla soldadura
- Botes de seguretat.
- Guants aïllants.
- Cinturó de seguretat.
- Banqueta de maniobra.
- Guants de goma o PVC.
- Guants de cuir per la manipulació de material.
- Botes impermeables.
- Caixa de taps auditius.
- Mascare P2 d'ús diari.
- Cinturons de seguretat anticaiguda

1.4.3 Instal·lació elèctrica

Riscos detectables:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Trepitjada d'objectes.
- Electrocutió o cremades per la insuficient protecció de quadres elèctrics.
- Electrocutió o cremades per maniobres incorrectes en les línies.
- Electrocutió o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- Electrocutió o cremades per punteig dels mecanismes de protecció.
- Electrocutió o cremades per connexions directes sense clavilles mascle-femella.
- Incendi per incorrecta instal·lació de la Xarxa Elèctrica.
- Altres

Normes de seguretat:

- El muntatge d'aparells elèctrics (magneto tèrmics, diferencials, ...), serà executat per personal especialista.
- La il·luminació en els talls no serà inferior a 100 lux.
- Es prohibeix la connexió de cables als quadres sense la utilització de clavilles mascle-femella.



- Les eines a utilitzar pels electricistes, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra contactes amb l'energia elèctrica.
- En la relació del cablejat, i connexions de la instal·lació elèctrica en escales, quan s'utilitzin escales de mà, es protegirà el buit de l'escala, contra caigudes.
- En la relació del cablejat, i connexions de la instal·lació elèctrica en, balconades, terrasses, etc., quan s'utilitzin escales de mà, es protegirà el buit entre les plantes amb barana de 90 cm. Des de la superfície de treball.
- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica, l'últim cablejat que s'executarà serà el qual va al quadre general de la companyia subministradora.
- Es fitarà la zona en la qual pugui caure material, mitjançant cintes i rètol de "PROHIBIT".
- Per a la realització de treballs d'altura superior de 2 m., serà imprescindible la protecció del treballador davant el risc de caiguda, bé de protecció col·lectiva o individual.
- Per a la utilització d'equips de soldadura, serà imprescindible la utilització de guants, armilla protectora, i màscares especials amb cristall de protecció contra intensitats lumíniques fortes.
- Per a la utilització d'equips d'oxidat, seran necessaris guants, armilla protectora, i ulleres de soldador.

Protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Botes aïllants de l'electricitat.
- Guants aïllants.
- Cinturó de seguretat.
- Banqueta de maniobra.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Guants de goma o PVC.



1.5 ANÀLISI I PREVENCIÓ DELS RISCOS EN ELS MITJANS I MAQUINÀRIA

1.5.1 Mitjans auxiliars

Escales de mà

- S'usaran escales metàl·liques telescòpiques on els perills aniran soldats als travessers.
- Aniran proveïts de sabates de suport antilliscants que es donaran suport sobre superfícies planes. S'ancoraran fermament en el seu extrem superior.
- No s'utilitzaran per a treballs allunyats d'elles.
- No deuran pujar dues o més operaris simultàniament sobre ella.
- La seva inclinació serà tal que la seva projecció sobre el sòl, serà una quarta part de la projecció de l'escala sobre el paviment vertical, i deurà sobresortir 1 m sobre el forjat o lloc d'accés.
- La realització de treballs d'altura s'empraran escales de tisora, proveïdes de cadenes per a impedir la seva obertura. No deu treballar-se sobre elements allunyats d'elles.
- Les escales es col·locaran apartades dels elements mòbils que puguin derrocar-les i fora dels llocs de passada.
- S'usaran per a comunicar dos nivells diferents de dues plantes o com mitjà auxiliar en els treballs d'ofici de paleta: no tindran una altura superior a 3 m. Es realitzarà l'ascens i descens de cara a l'escala i amb càrregues no superiors a 25 kg.

Bastides

- Els peus de les bastides han d'estar situats sobre punts fermes, que no puguin cedir ni trencar-se. En el cas que la base estigui constituïda per rodes, estaran frenades abans que ningú utilitzi la bastida.
- L'amplada de les zones de pas o treball tindran una amplada de 60 cm. I resistència suficient per suportar les persones i la seva càrrega (3 taulons). La superfície de recolzament serà ferma, sòlida i inamovible.
- L'estabilitat de la bastida es comprovarà regularment i després de qualsevol cop o anomalia.
- Sempre que el risc de caiguda a diferent nivell sigui superior a 2 m, existiran baranes de 90 cm d'alçada, amb rodapeu i barrot intermig.



1.5.2 Maquinària

1.5.3 i eines

La maquinària prevista a utilitzar en aquesta obra és la següent:

- camió
- grua
- excavadora

La previsió de utilització d'eines és:

- equips de soldadura
- eines manuals diverses
- eines elèctriques diverses

La prevenció sobre la utilització d'aquestes màquines i eines es desenvoluparà en el Pla de Seguretat i Salut d'acord amb els següents principis:

1. Reglamentació oficial

Es complirà el que indica el Reglament de màquines, les I.T.C corresponents, i en les especificacions dels fabricants.

2. Les màquines i eines a utilitzar en l'obra disposaran de les instruccions de manipulació corresponents que inclouen:

- riscos
- normes de seguretat

3. No es preveu la utilització de màquines sense reglamentar.

1.6 INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra, o quan s'incorpori, haurà d'haver rebut per part de l'empresa, la informació dels riscos i mesures correctores a utilitzar, així com els Equips de Protecció Individual.



1.7 FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal d'obra, ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

1.8 ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIES

En les obres de construcció, les emergències que, de forma més habitual es poden produir, són els accidents de treball i els incendis.

Pels accidents laborals s'ha de preveure els mitjans humans i materials necessaris per proporcionar els primers auxilis als accidentats.

Pel que fa als incendis, serà imprescindible disposar de mitjans d'extinció d'acord amb el grau de risc que existeixi en l'obra, i establir pautes d'actuació adequades.

1.9 ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

En el cas que es produeixi un accident en l'obra, s'actuarà en base als punts següents:

- 1) Si les lesions són de poca importància seran ateses a la mateixa obra, amb els mitjans dels quals es disposarà.
- 2) Si es considera que les lesions són de gravetat, i que els mitjans de l'obra no són suficients, es traslladarà l'accidentat al centre mèdic amb ambulància o cotxe particular, depenent de la gravetat.
- 3) En lloc visible i accessible es col·locarà un cartell amb els telèfons i adreces necessàries per a l'actuació en cas d'emergència.

1.10 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

L'obra haurà de disposar d'una farmaciola amb el material necessari.



S'haurà d'informar amb un cartell visible dels diversos centres mèdics (CAP, mútues, hospitals) on s'avisarà en cas d'accident, o per portar l'accidentat per tal que rebi un tractament ràpid i eficaç. Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra hagi passat un reconeixement mèdic anual.

1.11 PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'art.7 del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i s'adaptarà a aquest estudi de seguretat i salut els mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador de seguretat i salut en l'execució d'obres.

Aquest pla de seguretat haurà d'arribar als interessats segons estableix el Reial Decret, amb la finalitat que pugui presentar els suggeriments i alternatives que es creguin oportunes.

El pla de seguretat i salut, conjuntament amb l'aprovació del coordinador de seguretat, es presentarà als Serveis Territorials de la Generalitat, tal i com és preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, com a resultat de les alteracions i incidències que puguin produir-se durant el desenvolupament de l'obra o per modificació del projecte, requereix l'aprovació del coordinador de seguretat.

1.12 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra existirà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, que podran realitzar anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de controlar el compliment.

En cas d'anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a Inspecció de Treball, en el termini de 24 h.



2 PLEC DE CONDICIONS

2.1 NORMATIVA APLICABLE SOBRE SEGURETAT EN CENTRE DE TREBALL.

En aquest punt es relaciona la Normativa espanyola que inclou apartats relacionats amb la seguretat en el centre de treball. Aquestes Normes s'han utilitzat per a posar les mesures preventives en la present avaluació amb la finalitat d'eliminar els riscos detectats, aquestes es nomenen a continuació:

2.1.1 General

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals; Llei 31/95; 08-11-95; J.Estado; 10-11-95
- Reglament dels Serveis de Prevenció; RD 39/97; 17-01-97; M.Trabajo; 31-01-97
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció (transposició Directiva 92/57/CEE); RD 1627/97; 24-10-97; Varis; 25-10-97
- Model del llibre d'incidències; Ordre; 20-09-86; M.Trabajo; 13-10-86
- Correcció d'errors; 31-10-86
- Model de notificació d'accidents de treball; Ordre; 16-12-87; 29-12-87
- Reglament Seguretat i Higiene en el treball de Construcció; Ordre; 20-05-52; M.Trabajo; 15-06-52
- Modificació; Ordre; 19-12-53; M.Trabajo; 22-12-53
- Complementari; Ordre; 02-09-66; M.Trabajo; 01-10-66
- Quadre de Malalties Professionals; RD 1995/78; 25-08-78
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball; Ordre; 09-03-71; M.Trabajo; 16-03-71
- Correcció d'errors (derogats Títols I i II; Cap: I a V); 06-04-71
- Ordenança treball d'indústries construcció, vidre, ceràmica; Ordre; 28-08-79; M.Trabajo
- Anterior no derogada; Ordre; 28-08-70; M.Trabajo; 09-09-70
- Correcció d'errors; 17-10-70
- Modificació (no derogada); Ordre 28- 08-70; Ordre; 27-07-73; M.Trabajo
- Interpretació de diversos articles; Ordre; 21-11-70; M.Trabajo; 28-11-70
- Interpretació de diversos articles; Resolució; 24-11-70; DGT; 05-12-70
- Senyalització i altres mesures en obres fixes en vies fora de poblacions; Ordre; 31-08-87; M.Trabajo
- Protecció de riscos derivats d'exposició a sorolls; RD 1316/89; 27-10-89; 02-11-89
- Disposicions mínimes de seguretat i salut sobre manipulació de càrregues (Directiva 90/269/CEE); RD 487/97; 23-04-97; M.Trabajo; 23-04-97



- Reglaments sobre treballs amb riscos d'amiant; Ordre; 31-10-84; M.Trabajo; 07-11-84
- Correcció d'errors; 22-11-84
- Normes complementàries; Ordre; 07-01-87; M.Trabajo; 15-01-87
- Model llibre de registre; Ordre; 22-12-87; M.Trabajo; 29-12-87
- Estatut de treballadors; Llei 8/80; 01-03-80; M.Trabajo
- Regulació de la jornada laboral; RD 2001/83; 28-07-83; 03-08-83
- Formació de comitès de seguretat; D. 423/71; 11-03-71; M.Trabajo; 16-03-71

2.1.2 Equips de protecció individual (EPI)

- Condicions comerc. i lliure circulació de EOI (Directiva 89/686/CEE); RD 1407/92; 20-11-92; MR.Cor; 28-12-92
- Modificació: Marcat "CE" de conformitat i any de col·locació; RD 159-95; 03-02-95; 08-03-95
- Modificació RD 159/95; Ordre; 20-03-97; 06-03-97
- Disposicions mínimes de seg. i salut d'equips de protecció individual (transposició Directiva 89/656/ CEE); RD 733/97; 30-05-97; M. Presidència; 12-06-97
- Requisits i mètodes d'assaig; calçat de seguretat, protecció, treball; UNE EN 344/A1; 20-10-97; AENOR; 07-11-97
- Especificacions calçat de seguretat ús professional; UNE EN 345/A1; 20-10-97; AENOR; 07-11-97
- Especificacions calçat de seguretat ús professional; UNE EN 346/A1; 20-10-97; AENOR; 07-11-97
- Especificacions calçat de seguretat ús professional; UNE EN 347/A1; 20-10-97; AENOR; 07-11-97
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a utilització dels equips de treball (transposició Directiva 89/656/CEE); RD 1215/97; 18-07-97; M. Trabajo; 18-07-97
- ITC MIE-AEM3 carretons automotors de mantenició; Ordre; 26-05-89; MIE; 09-06-89
- Reglament d'aparells elevadors per a obres; Ordre; 23-05-77; MI; 14-06-77
- Correcció d'errors; 18-07-77
- Modificació; Ordre; 07-03-81; MIE; 14-03-81
- Modificació; Ordre; 16-11-81
- Reglament de Seguretat en les màquines; RD 1495/86; 23-05-86; P.GOB; 21-07-86
- Correcció d'errors; 04-10-86
- Modificació; RD 590/89; 19-05-89; M.R.Cor; 19-05-89
- Modificació en la ITC MSG-SM-1; Ordre; 08-04-91; M.R.Cor; 11-04-91
- Modificació (Adaptació Directives de la CEE); RD 830/91; 24-05-91; M.R.Cor; 31-05-91
- Regulació potència acústica de maquinàries (Directiva 84/532/CEE); RD 245/89; 27-02-89; MIE; 11-03-89



- Ampliació i noves especificacions; RD 71/92; 31-01-92; MIE; 06-02-92
- Requisits de seguretat i salut en màquines (Directiva 84/532/CEE); RD 1435/92; 27-11-92; M.R.Cor; 11-12-92
- ITC-MIE-AEM 2 Grues-Torres desmuntables per a obra; Ordre; 28-06-88; MIE; 07-07-88
- Correcció d'errors; 05-10-88
- ITC-MIE-AEM 4 Grues-mòbils autopropulsades; RD 2370/96; 18-11-96; MIE; 24-12-96

S'ha de tenir en compte que aquestes Normes s'han de complir en tots els punts que siguin aplicables a l'obra.

2.2 OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

La propietat. La coordinació i el control dels principis generals de prevenció seran realitzats per la propietat, a través del Coordinador de Seguretat i Salut designat per la mateixa.

L'empresa contractista. Està obligada a complir amb el Pla de Seguretat i Salut, basat en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut del projecte d'obra.

Empreses subcontractistes. Les empreses subcontractistes hauran de rebre una còpia del Pla de Seguretat i Salut o de la part que correspongui als treballs objecte de subcontractació.

Les empreses subcontractistes estan obligades a complir amb la legislació en matèria de prevenció de riscos laborals.

Autònoms. Els hi és d'aplicació tot el que s'ha establert per a les empreses subcontractistes. En general hauran de complir amb el que s'estableix en l'art. 12 del R.D 1627/1997 i el R.D 171/2004.



3 CONCLUSIONS

L'empresari, amb la finalitat de donar compliment a l'art. 23 de la Llei 31/95, haurà d'elaborar i conservar a la disposició de l'autoritat laboral la següent documentació:

- Avaluació dels riscos per a la seguretat i salut en el treball i planificació de l'acció preventiva.
- Mesures de protecció i prevenció a adoptar en cas necessari.
- Pràctica dels controls d'estat de salut dels treballadors.
- Resultat de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors.
- Investigació d'accidents de treball i malalties professionals; en cas que es produís un accident és necessari investigar les causes del mateix amb la finalitat de poder aplicar les mesures correctores que fossin necessàries, així com per a actualitzar aquesta avaluació, si fos necessari. Quan ocorrin han de ser avisats als Delegats de Prevenció de l'empresa.
- Actualització de l'avaluació; la present avaluació haurà de ser actualitzada quan es produeixin canvis en el tipus o en les condicions de treball i es revisarà, si és necessari, en el cas de produir-se algun dany a la salut dels treballadors.

**4 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT**

Descripció	Unitats	Preu Total
Casc de seguretat.	6	21,59 €
Equip complet de soldadura.	1	42,60 €
Pantalla de seguretat.	2	21,01 €
Ulleres de protecció antiimpacte i antipols.	6	23,41 €
Protecció auditiva.	6	34,83 €
Guants d'ús general.	6	44,43 €
Impermeable.	6	23,41 €
Botes de seguretat.	6	143,93 €
Botes d'aigua.	6	113,99 €
Armill reflectant.	6	9,60 €
Arnés.	6	57,57 €
Extintor de pols ABC de 6 Kg. EF 21A-113B.	1	42,60 €
Senyalització (cartells).	1	21,01 €
TOTAL		600,00 €

El pressupost total de Seguretat i Salut de la instal·lació és de SIS-CENTS EUROS (600 €) + IVA.

Avinyó, Octubre de 2023

Manel Romero Molina
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 14.941 COEIC