

Memòria de càlcul d'estructura

Nou pavelló poliesportiu

Ref: 9695

Data: 2 de setembre de 2016

Passeig de Mercè Rodoreda, S/N

08420 Canovelles

Salvador Matas, arquitecte

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	3
Finalitat, objectius i abast.....	3
Estructura	3
NORMATIVA D'APLICACIÓ	5
Accions	5
Acer Laminat i Conformat	5
Formigó Armat.....	5
Terreny.....	5
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS.....	6
Acer	6
Resistència de l'acer laminat.....	6
Constants mecàniques de l'acer.....	6
Formigó Armat.....	7
Formigó	7
Acer Armadura Passiva.....	7
Durabilitat.....	8
Recobriments	8
BASES DE CàLCUL	10
Coeficients de Seguretat dels Materials	10
Formigó	10
Acer.....	10
Combinacions d'Accions Considerades.....	11
Estats Límit Últims.....	11
Estats Límit de Servei.....	12
Coeficients de Seguretat	13
Coeficients de Simultaneïtat.....	13
ESTATS LÍMITS ÚLTIMS	15
Interacció d'esforços a les seccions	15
Estat límit d'esgotament a tracció de la secció.....	17
Estat límit d'esgotament a tallant de la secció	17
Estat límit d'esgotament a compressió de la secció.....	17
Estat límit d'esgotament a compressió de la secció.....	17
Estat límit d'esgotament a flexió de la secció	17
Estat límit d'esgotament a torsió de la secció	18

Estat límit d'abonyegament de l'ànima	18
Estat límit de bolcada lateral de les bigues	18
ESTAT LÍMIT DE SERVEI	19
Estat límit de servei de deformació	19
ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL.....	20
Accions Permanents	20
Sostre poliesportiu	20
Sostre vestuaris.....	20
Façana poliesportiu	20
Accions Variables	20
Sostre poliesportiu	20
Sostre vestuaris.....	20
Façana poliesportiu	20
Accions Accidentals.....	21
Accions Sísmiques.....	21
Foc	21
CÀLCULS PER ORDINADOR.....	22
Anàlisi realitzat pel programa.....	22
Sistemes d'unitats	23
Materials a emplenar	23
Càlcul de tensions i comprovacions generals realitzades	23
ANNEX I: LLISTATS DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA	25

INTRODUCCIÓ

Finalitat, objectius i abast

El present document té per finalitat el càlcul de l'estructura i fonaments destinats a un pavelló poliesportiu cobert sense tancaments laterals així com la substitució de la coberta dels espais de vestidors existents al passeig de Mercè Rodoreda s/n a Canovelles.

L'abast dels treballs es restringeix en el càlcul i la definició geomètrica de l'estructura i els fonaments, respectant la proposta de l'arquitecte Salvador Matas i Dalmases i considerant les càrregues segons normativa aplicable.

Cal considerar l'existència de una antiga piscina que ha estat reomplerta amb materials de reblert. En aquest sentit caldrà considerar l'alteració del terreny que això suposa, tant pel que fa a la realització de la fonamentació així com per a l'execució del paviment que formarà el poliesportiu.

També cal tenir en compte el tipus d'estructura existent a l'edificació de vestuaris. Aquesta esta formada per murs de carrega de fàbrica resistent combinat amb pilars de formigó armat tot lligat a la seva coronació per bigues de formigó armat de 30x30 cm.

Estructura

Donat el tipus d'edificació prevista, poliesportiu cobert sense tancaments laterals, es preveu una estructura metàl·lica de grans llums amb un paviment resistent al pas de vehicles.

Segons aquestes premises es realitza la anàlisi de una estructura formada per pilars de perfils metàl·lics tipus HEB. La coberta, donades les grans llums que resulten, es soluciona amb encavallades realitzades amb perfils tubulars (veure plànols d'estructura).

A nivell de fonaments es segueixen les recomanacions de l'estudi geotècnic realitzat per:



Signat per Teodoro González (Geòleg col·legiat 4897)

Es recomana realitzar una fonamentació superficial de sabates aïllades sobre la capa A (capa granular formada per sorra i graves amb bolos i escassa matriu llimosa) limitant la tensió transmesa al terreny per sota de 2.00kp/cm^2 . S'opta per sabates aïllades o combinades i bigues de lligat.

Pel que fa a la substitució de la coberta de l'edificació existent es realitzarà recolzant sobre les bigues de coronació de formigó armat uns nans de mides diferents per formar el pendent. Sobre aquests nans es recolzaran les bigues que formaran les cobertes. Tant les bigues com els nans es realitzen amb perfils metàl·lics tipus IPE (veure plànols d'estructura).

Per últim el paviment que formaran les pistes esportives es realitzarà amb una solera de 15 cm d'espessor armat superior e inferiorment.

Segons recomanacions realitzades pel estudi geotècnic abans esmentat aquesta solera es realitzarà sobre un terreny preparat. Primer es compactarà el terreny natural arribant a una densitat igual o superior al 95% en l'assaig Proctor Modificat. Sobre el terreny natural compactat es situarà un terreny seleccionat de com a mínim 30 cm d'espessor, aquest serà homogeni, no contindrà matèria orgànica, ni restes de sols vegetals, el contingut de graves de diàmetre superior a 1 cm serà al menys 40%, el contingut en argiles serà inferior al 10% i els còdols de major tamany no sobrepassaran 7 cm de diàmetre. Aquest terreny seleccionat es compactarà fins assolir una densitat igual o superior al 98% en l'assaig Proctor Modificat.

Entre el terreny seleccionat i la solera s'interposarà un matalàs de graves. Sobre l'àrea que no coincideixi amb l'antiga piscina hi haurà prou amb un matalàs de 30 cm d'espessor, sobre l'àrea de l'antiga piscina aquest matalàs caldrà que tingui com a mínim 60 cm d'espessor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Accions

Per al càlcul de les sol·licitacions s'ha tingut en compte el DB-SE-AE Accions en l'Edificació del Codi Tècnic de l'Edificació.

Acer Laminat i Conformat

El disseny i càlcul dels elements d'acer de l'estructura s'ajustaran en tot moment al que estigui indicat al Codi Tècnic de l'Edificació (DB SE-A) i Eurocode 3 (Design of Steel Structures). L'execució s'ajustarà a les indicacions donades en aquestes instruccions.

Formigó Armat

El disseny, càlcul i armat dels elements de formigó armat de l'estructura s'ajustaran en tot moment al que estigui indicat a les normes EHE-08, el Codi Tècnic de l'Edificació i Eurocode 2 (Design of Concrete Structures). L'execució s'ajustarà a les indicacions donades en aquestes instruccions.

Terreny

Per al càlcul de la tensió admissible del terreny, així com per les empentes produïdes pel mateix, s'ha tingut en compte el que està indicat en el DB-SE-C Fonamentacions del Codi Tècnic de l'Edificació.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Acer

Les especificacions que exigeix el CTE, i que es basen en l'UNE EN 10025, es recullen a la taula següent (CTE DB-SE-A):

Taula 4.1 CTE-DB-SE-Acer Característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025

Designació	Gruix nominal t (mm)				Temperatura de l'assaig Charpy (°C)
	Tensió de límit elàstic			Tensió de trencament	
	f_y (N/mm ²)			f_u (N/mm ²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S235JR	235	225	215	360	20
S235J0					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	20
S275J0					0
S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

(1) Se li exigeix una energia mínima de 40J.

El càlcul s'ha limitat als gruixos màxims que s'indiquen al CTE, pels quals no cal comprovar que la resistència al trencament fràgil supera a la dúctil. A la taula següent es recullen aquests gruixos:

Taula 4.2 Gruix màxim (mm) de les xapes

Tª mínima	0 °C			-10 °C			-20 °C		
Grau	JR	J0	J2	JR	J0	J2	JR	J0	J2
S235	50	75	105	40	60	90	35	50	75
S275	45	65	95	35	55	75	30	45	65
S355	35	50	75	25	40	60	20	35	50

Resistència de l'acer laminat

Acer laminat	
Tipus d'acer	S-275-JR
Límit elàstic	275 N/mm ²

Constants mecàniques de l'acer

Acer laminat	
Mòdul d'elasticitat	$E = 2100000 \text{ kp/cm}^2$
Mòdul d'elasticitat transversal	$G = 810000 \text{ kp/cm}^2$
Coeficient de Poisson	$\mu = 0,30$
Coeficient de dilatació tèrmica	$\alpha = 0,000012 \text{ m/m}^\circ\text{C}$
Densitat	$\rho = 7850 \text{ kp/m}$

Formigó Armat

Formigó

Elements de Formigó Armat	HA-25/B/20/IIa
Resistència característica als 7 dies	175kg/cm ²
Resistència característica als 28 dies	250kg/cm ²
Ciment	CEM I 42,5
Mida màxima de l'àrid	20mm
Additius	No
Consistència	Tova
Assentament del con d'Abrams	6 - 9cm
Tolerància con Abrams	$\pm 1 \text{ cm}$
Compactació	Vibrat normal
Control	Normal
Nº de sèries de provetes per assaig	1
Nº de provetes per sèrie	6
Freqüència dels assaigs	Segons projecte
Probeta Cilíndrica	Ø15; H30cm
Rotura de provetes als 7 dies	2
Rotura de provetes als 28 dies	2
Rotura de provetes als 56 dies	2

Acer Armadura Passiva

Elements de Formigó Armat	B500S
Límit Elàstic	5000kg/cm ²
Control	Normal

Durabilitat

La durabilitat d'una estructura de formigó és la seva capacitat per suportar, durant la vida útil per a la que ha estat projectada, les condicions físiques i químiques a les que està exposada, i que podran fins i tot provocar la seva degradació com a conseqüència d'efectes diferents a les càrregues i sol·licitacions considerades a l'anàlisi estructural. L'elecció dels paràmetres determinats a l'anterior apartat E.1. ESTRUCTURA garanteix el compliment de les prescripcions de la norma pel que fa a les dosificacions. Malgrat tot, cal tenir en compte altres aspectes, que s'assenyalen tot seguit:

Recobriments

El recobriment del formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (inclosos els bastiments i els estreps) i la superfície del formigó més propera. En el cas de les armadures passives o armadures actives, s'han previst els següents recobriments:

- Quan es tracta d'armadures principals, el recobriment haurà de ser igual o superior al diàmetre d'aquesta barra (o diàmetre equivalent si es tracta d'un grup de barres) i 0,80 vegades la mida màxima de l'àrid, excepte que la disposició de les armadures respecte als paràmetres dificulti el pas del formigó, en aquest cas es prendrà 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid.
- Per a qualsevol classe d'armadures passives (fins i tot estreps) o d'armadures actives, el recobriment no serà, en cap punt, inferior als valors mínims que es recullen a la taula adjunta segons la classe d'exposició ambiental (determinats segons EHE-08). Per garantir aquests valors mínims, en el projecte es prescriurà un valor nominal el recobriment r_{nom} , de manera que:

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

On:

r_{nom} és el recobriment nominal, que servirà per definir els separadors.

r_{min} és el recobriment mínim

Δr és el marge de recobriment, segons el nivell de control d'execució

El recobriment mínim és el valor que cal garantir en qualsevol punt de l'element; el seu valor es recull a la taula adjunta. El marge de recobriment depèn del nivell de control l'execució, i el seu valor és:

$\Delta r=0\text{mm}$ en elements prefabricats amb control intens d'execució

$\Delta r=5\text{mm}$ en el cas d'elements in situ amb nivell intens de control d'execució

$\Delta r=10\text{mm}$ a la resta dels casos

Resistència característica del formigó (N/mm ²)	Tipus d'element	RECOBRIMENT MINIM (mm) SEGONS LA CLASSE D'EXPOSICIÓ							
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa
$25 \leq f_{ck} < 40$	General	20	25	30	35	35	40	35	40
	Elements prefabricats i làmines	15	20	25	30	30	35	30	35
$f_{ck} \geq 40$	General	15	20	25	30	30	35	30	35
	Elements prefabricats i làmines	15	20	25	25	25	30	25	30

S'adopta el criteri de la EHE al ser més restrictiu que la EHE-08

Cal destacar que tal com mostren els plànols, s'adopten els següents recobriments:

- Recobriments per fonaments en contacte amb el terreny: 70mm
- Resta de recobriments per fonaments: 50mm
- Recobriment per a solera: 35mm

BASES DE CàLCUL

Coeficients de Seguretat dels Materials

Formigó

Seguint les indicacions de la EHE-08, els coeficients de seguretat pels materials són els següents:

Situació del projecte	Formigó γ_c	Acer passiu i actiu γ_s
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

Segons el tipus de control previst a l'obra, cal majorar d'altra banda les accions. El quadre següent mostra els coeficients corresponents:

Tipus d'acció	Nivell de control d'execució		
	INTENS	NORMAL	REDUÏT
Permanent	$\gamma_G = 1.35$	$\gamma_G = 1.50$	$\gamma_G = 1.60$
Pretensat	$\gamma_P = 1.00$	$\gamma_P = 1.00$	$\gamma_P = 1.00$
Permanent de valor no constant	$\gamma_{G'} = 1.50$	$\gamma_{G'} = 1.60$	$\gamma_{G'} = 1.80$
Variable	$\gamma_Q = 1.50$	$\gamma_Q = 1.60$	$\gamma_Q = 1.80$

Acer

Pels coeficients parcials per a la resistència s'adoptaran, d'acord amb la normativa, els següents valors:

- $\gamma_{M0} = 1,05$ coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material
- $\gamma_{M1} = 1,05$ coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat
- $\gamma_{M2} = 1,25$ coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels mitjans d'unió
- $\gamma_{M3} = 1,1$ coeficient parcial per a la resistència a l'esllavissament de les unions amb cargols pretensats en Estat Límit de Servei.

- $\gamma_{M3} = 1,25$ coeficient parcial per a la resistència a l'esllavissament de les unions amb cargols pretensats en Estat Límit d'Últim.
- $\gamma_{M3} = 1,4$ coeficient parcial per a la resistència a l'esllavissament de les unions amb cargols pretensats i dels forats esquinçats o amb sobremesura.

Combinacions d'Accions Considerades

D'acord amb les restriccions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte de les mateixes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació, es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles de la següent manera que es descriu seguidament.

Estats Límit Últims

D'acord amb l'article 4.2.2 del DB-SE-Seguretat Estructural, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a situacions persistents o transitòries, es determina:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 2} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

- $\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}$ és el valor de càlcul de les accions permanents.
- $\gamma_P \cdot P$ és el valor de càlcul del pretensat, si existís.
- $\gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$ és el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol.
- $\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$ és el valor de càlcul de combinació de la resta de les accions variables.

Per les accions corresponents a situacions extraordinàries, es determina:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 2} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

- $\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}$ és el valor de càlcul de les accions permanents.
- $\gamma_P \cdot P$ és el valor de càlcul del pretensat, si existís.
- A_d és el valor de càlcul de l'acció accidental, si existís.
- $\gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ és el valor de càlcul d'una acció variable, en valor de càlcul freqüent.
- $\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ és el valor de càlcul de combinació de la resta de les accions, en valor de càlcul quasi permanent.

En aquest tipus de situacions els coeficients de seguretat són "0" si el seu efecte és favorable.

En el cas concret d'acció sísmica, l'expressió que determina el valor de la resta d'accions és:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

- $G_{k,j}$ és el valor de càlcul de les accions permanents.
- P és el valor de càlcul del pretensat, si existís.
- A_d és el valor de càlcul de l'acció accidental, si existís.
- $Q_{k,i}$ és el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol.
- $\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$ és el valor de càlcul de combinació de la resta de les accions.

Estats Límit de Servei

Segons l'article 4.3.2 del DB-SE Seguretat estructural, els efectes que es deriven de les accions de llarga durada es determinen mitjançant unes combinacions d'accions a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On es considera l'acció simultània de:

- $G_{k,j}$, que representa a totes les accions permanents, en valor característic.
- P és el valor de càlcul del pretensat, si existís.
- $\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$, que representa a totes les accions variables, en valor quasi permanent.

Pel que fa a les accions de curta durada reversibles (no es supera el límit elàstic dels materials), es determinen a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On es considera l'acció simultània de:

- $G_{k,j}$, que representa a totes les accions permanents, en valor característic.
- P és el valor de càlcul del pretensat, si existís.
- $\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$, que representa una acció variable qualsevol, en valor freqüent, que cal adoptar com a tal una rere l'altra successivament en diferents anàlisis;
- $\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ representa a la resta d'accions variables, en valor quasi permanent

Pel que fa a les accions de curta durada irreversibles (es supera el límit elàstic dels materials), es determinen a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{K,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

On es considera l'acció simultània de:

- $G_{K,j}$, que representa a totes les accions permanents, en valor característic.
- P és el valor de càlcul del pretensat, si existís.
- $Q_{k,1}$, que representa una acció variable qualsevol, en valor característic, que cal adoptar com a tal una rere l'altra successivament en diferents anàlisis;
- $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ representa a la resta d'accions variables, en valor de combinació.

Coeficients de Seguretat

Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		Desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent		
	-Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
	-Empenta del terreny	1,35	0,70
	-Pressió de l'aigua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilitat		Desestabilitzadora	Estabilitzadora
	Permanent		
	-Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
	-Empenta del terreny	1,35	0,80
	-Pressió de l'aigua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

Coeficients de Simultaneïtat

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús (categories segons DB-SE-AE)			
Zones residencials (cat. A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (cat. B)	0,7	0,5	0,3
Zones destinades al públic (cat. C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (cat. D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (cat. F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (cat. G)		(1)	
Cobertes accessibles només per a manteniment (cat. H)	0	0	0
Neu			
Altituds >1000 m	0,7	0,5	0,2
Altituds <1000 m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

(1) Per les cobertes transitables s'adopta el valor corresponent a l'ús de la zona des d'on s'accedeix.

ESTATS LÍMITS ÚLTIMS

La comprovació de trencament de les barres sotmeses a l'acció de les càrregues majorades, es desenvolupa de la següent manera:

- a. Descomposició de la barra en seccions i càlcul en cadascuna de les barres dels valors dels moments flectors, tallants, axil de compressió i axil de tracció.
- b. Càlcul de la tensió combinada en les següents seccions:
 - Secció de màxima compressió.
 - Secció de màxima tracció.
 - Secció de màxim moment flector segons l'eix Y_p .
 - Secció de màxim moment flector segons l'eix Z_p .
 - Secció de major tensió tangencial combinada.
 - Secció de major tensió combinada, que pot coincidir amb alguna de les anteriors, encara que no necessàriament.
- c. Obtenció de les sis combinacions de sol·licitacions més desfavorables per a altres seccions de la barra.

La capacitat resistent de les seccions depèn de la seva classe. Per a les seccions de classe 1 i 2, la distribució de les tensions s'escollirà tenint en compte els criteris plàstics (en flexió s'assoleix el límit elàstic a totes les fibres de la secció). Per a les seccions de classe 3, la distribució seguirà un criteri elàstic (en flexió només s'assoleix el límit elàstic a les fibres extremes de la secció) i per a les seccions de classe 4, s'establirà aquest mateix criteri sobre la secció eficaç.

Interacció d'esforços a les seccions

Normalment, en una mateixa secció i combinació d'accions, es donen varies sol·licitacions de manera simultània. El *DB SE-Acer* considera els següents casos:

- Flexió composta sense tallant ni vinclament
- Es pot emprar amb caràcter conservador les expressions següents:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{seccions de classe 1 i 2})$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{el,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{el,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{seccions de classe 3})$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{0,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{0,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{seccions de classe 4})$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

- Flexió i tallant

Si $V_{Ed} > 0,5 \cdot V_{c,Rd}$, es comprovarà que:

$$M_{Ed} \leq M_{V,Rd}$$

$$M_{V,Rd} = \left(W_{pl} - \frac{\rho \cdot A_v^2}{4 \cdot t_w} \right) \cdot f_{yd} \not\geq M_{0,Rd} \quad \text{per a les seccions I o H amb flexió i tallant al pla de l'anima}$$

$$M_{V,Rd} = W_{pl} \cdot (1 - \rho) \cdot f_{yd} \not\geq M_{0,Rd} \quad \text{per a la resta dels casos}$$

$$\rho = \left(2 \cdot \frac{V_{Ed}}{V_{pl,Rd}} - 1 \right)^2$$

- Flexió, axil i tallant sense vinclament

Si $V_{Ed} < 0,5 \cdot V_{c,Rd}$, només cal considerar el cas 'Flexió composta sense tallant ni vinclament. En cas contrari, s'utilitzarà també aquest cas, però l'àrea de tallant es multiplicarà per $(1 - \rho)$, prenent ρ del cas anterior.

- Tallant i torsió

A la resistència a tallant s'utilitzarà la resistència plàstica a tallant reduïda per l'existència de tensions tangencials de torsió uniforme.

$$V_{c,Rd} \leq V_{pl,T,Rd}$$

A les seccions buides tancades:

$$V_{pl,T,Rd} = \left(1 - \frac{\tau_{t,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}} \right) \cdot V_{pl,Rd}$$

Estat limit d'esgotament a tracció de la secció

Es complirà, amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$:
 $N_{t,Ed} \leq N_{t,Rd}$
 $N_{t,Rd} = N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yd}$

Estat limit d'esgotament a tallant de la secció

A falta de torsió, es considera la resistència plàstica:

$$V_{Ed} \leq V_{c,Rd}$$

$$V_{c,Rd} = V_{pl,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

Sent A_v l'àrea resistent a tallant, agafada amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$.

Estat limit d'esgotament a compressió de la secció

Es complirà

$$N_{c,Ed} \leq N_{c,Rd}$$

La resistència de la secció serà per a les seccions de classe 1, 2 o 3 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$):

$$N_{c,Rd} = N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

Per a les seccions de classe 4 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$):

$$N_{c,Rd} = N_{u,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

Estat limit d'esgotament a compressió de la secció

Es complirà

$$N_{c,Ed} \leq N_{c,Rd}$$

La resistència de la secció serà per a les seccions de classe 1, 2 o 3 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$):

$$N_{c,Rd} = N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

Per a les seccions de classe 4 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$):

$$N_{c,Rd} = N_{u,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

Estat limit d'esgotament a flexió de la secció

Es complirà

$$M_{Ed} \leq M_{c,Rd}$$

La resistència plàstica de la secció bruta, per a les seccions de classe 1 o 2 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), serà

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yd}$$

La resistència elàstica de la secció bruta, per a les seccions de classe 3 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), serà

$$M_{c,Rd} = M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_{yd}$$

La resistència elàstica de la secció eficaç, per a les seccions de classe 4 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), serà

$$M_{c,Rd} = M_{0,Rd} = W_{ef} \cdot f_{yd}$$

Estat límit d'esgotament a torsió de la secció

Resistència de les seccions a torsió

Caldrà considerar les tensions tangencials causades pel torsor uniforme, $\tau_{t,Ed}$, així com les tensions normals $\sigma_{w,Ed}$ i tangencials $\tau_{w,Ed}$ causades pel bimoment i per l'esforç torsor de torsió de curvatura.

A falta de tallant, es considera:

$$T_{Ed} \leq T_{c,Rd}$$

$$T_{c,Rd} = W_T \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

Sent W_T el mòdul resistent a torsió, del perfil que cal comprovar, amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$.

Estat límit d'abonyegament de l'ànima

Es comprova l'abonyegament de l'ànima per tallant, d'acord amb l'article 6.3.3.3 de la norma CTE DB SE-A, considerant la peça d'ànima plena.

Estat límit de bolcada lateral de les bigues

Aquesta comprovació només es fa en bigues i diagonals.

S'ha comprovat que $M_{Ed} \leq M_{b,Rd}$. En el cas de les barres traccionades i flectades, el moment tM_{Ed} podrà substituir-se per $M_{ef,Ed}$ per a aquesta comprovació, d'acord amb l'expressió:

$$M_{ef,Ed} = W \cdot [M_{Ed}/W - N_{t,Ed}/A]$$

El moment resistent de pandeig lateral serà:

$$M_{b,Rd} = \chi_{LT} \cdot W_z \cdot f_y / \gamma_{M1}$$

Sent

- W_z el mòdul resistent de la secció, segons la seva classe
- χ_{LT} el factor reductor per pandeig lateral.

ESTAT LÍMIT DE SERVEI

Estat límit de servei de deformació

Les deformacions admissibles s'han limitat seguint criteris de no-afectació sobre els elements existents. En tot cas, es recorda que les estructures poden tenir moviments i es poden obrir marquen en acabats existents de plantes superiors, les quals s'hauran de controlar i reparar abans de donar per acabada l'obra.

Fletxes

Es considera que la fletxa és la deformació d'un element com a resultat de les càrregues que sustenta. Cal distingir les següents:

- Fletxa instantània: La produïda per l'actuació de la càrrega total.
- Fletxa diferida: La produïda pels efectes de retracció i fluència.
- Fletxa total a termini infinit: La suma de la instantània i de la diferida.
- Fletxa activa: La fletxa total a termini infinit menys l'existent en el moment en que es construeix un element vinculat a l'element estructural (envà, tancament, etc.).

S'ha admès que l'estructura horitzontal de pisos o cobertes és prou rígida si, per a qualsevol de les seves peces, les fletxes compleixen les limitacions de deformació màxima de $L/250$.

Desplaçaments Horitzontals

S'entenen com a tals les deformacions en el pla perpendicular a la direcció de les càrregues. S'accepta que l'estructura global té suficient rigidesa si compleix les limitacions de deformació màxima de $L/250$.

ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

Accions Permanents

Sostre poliesportiu

- Pes propi coberta: 0.25 kN/m²

Sostre vestuaris

- Pes propi coberta: 0.40 kN/m²

Façana poliesportiu

- Pes propi tancament: 0.25 kN/ m²

Accions Variables

Sostre poliesportiu

- Sobrecàrrega de manteniment: 0.40 kN/m²
(No concomitant amb altres càrregues variables)
- Acciones eòliques:
(Segons CTE-BD-SE-AE)

Sostre vestuaris

- Sobrecàrrega de manteniment: 0.40 kN/m²
(No concomitant amb altres càrregues variables)
- Acciones eòliques:
(Segons CTE-BD-SE-AE)

Façana poliesportiu

- Acciones eòliques:
(Segons CTE-BD-SE-AE)

Accions Accidentals

Accions Sísmiques

D'acord amb la norma de construcció sismorresistent NCSE-02, en funció de l'ús i la situació de l'edifici, en aquest cas situat a Canovelles, s'ha de tenir en compte una acceleració bàsica de 0.04g. En tot cas, en tractar-se d'una estructura de només coberta i rigidesa horitzontal suficient, es poden menystenir els efectes sísmics, complint amb la normativa en vigor.

Foc

Acció no considerada.

En tot cas, l'estructura de perfil·laria laminada caldrà que estigui ignifugada segons les exigències de l'activitat.

CÀLCULS PER ORDINADOR

Per la obtenció dels sol·licitacions i dimensionat dels elements estructurals, s'ha disposat del programa informàtic CYPE METAL 3D.

Anàlisi realitzat pel programa

Metal 3D calcula estructures tridimensionals definides amb elements tipus barres en l'espai i nusos en la intersecció de les mateixes. Es poden utilitzar qualsevol tipus de material per les barres i es defineix a partir de les característiques mecàniques i geomètriques. Si el metall utilitzat és acer (com és el cas), s'obté el dimensionat de forma automàtica.

El programa considera un comportament elàstic i lineal de tots els materials, les barres definides són elements lineals. Les càrregues aplicades en les barres es poden establir en qualsevol direcció, admetent qualsevol tipologia: uniformes, triangulars, trapezoïdals, puntuals, moments i increments de temperatura diferent en cares oposades.

En els nusos es poden col·locar càrregues puntuals també en qualsevol direcció, sent el tipus de nus empleat totalment genèric i admetent unes unions encastades, articulades, encastades elàsticament, així com vinculacions entre barres, i d'aquestes al nus.

Es pot utilitzar qualsevol tipus de recolzament, incloent la definició de recolzament elàstics en qualsevol direcció (també és possible emplenar desplaçaments imposats per a cada hipòtesi de càrrega). En els recolzaments en els que incideix una única barra vertical (segons eix Z) permet definir una sabata aïllada o un encepament de formigó armat (dimensionant la placa i els pernys d'ancoratge en cas de barra metàl·lica).

Les hipòtesis de càrrega es poden establir sense tenir en compte el límit en quant al nombre. Segons el seu origen es podran assignar a pes *Pes Propi*, *Sobrecàrrega*, *Vent*, *Sisme* i *Neu*. A partir de les hipòtesis bàsiques es poden definir i calcular qualsevol tipus de combinació amb diferents coeficients.

És possible establir fins a vuit estats de combinació diferents :

- Hipòtesis simples
- Formigó (Estats Límits Últims)

- Fonamentació. Equilibri (Estats Límits Últims)
- Fonamentació. Tensions del terreny (Tensions admissibles)
- Genèriques
- Desplaçaments (Estats Límit de Servei)
- Acer (Laminat y armat)
- Acer (Conformat)

Per a cada estat és possible qualsevol nombre de combinacions, indicant el nombre i coeficients.

A partir de la geometria i càrregues que s'introdueixen, s'obté la matriu de rigidesa de l'estructura, així com les matrius de càrrega per hipòtesis simples. S'obindrà la matriu de desplaçaments dels nusos de l'estructura, invertint la matriu de rigidesa per mètodes frontals.

Després de trobar els desplaçaments per hipòtesis, es calculen totes les combinacions per a tots els estats, i els esforços en qualsevol secció a partir dels esforços en els extrems de les barres i les càrregues aplicades a les mateixes.

Sistemes d'unitats

El programa permet emplenar tant el sistema M.K.S. com l'internacional S.I. per la definició de càrregues aplicades i per la obtenció dels esforços.

Materials a emplenar

Els materials a emplenar amb aquest programa es classifiquen en: Genèrics, Formigó Armat, Acer Laminat i Armat, i Acer Conformat.

Càlcul de tensions i comprovacions generals realitzades

Metal 3D considera les accions característiques per a cada una de les hipòtesis simples definibles. Es consideren les accions multiplicades per coeficients de ponderació que figuren en la biblioteca de combinacions i es formaran les previstes en la taula, així com les definides o modificades per a cada càlcul, seleccionant en el grup de combinacions corresponent a l'estat a calcular.

Per a cada combinació utilitzada s'obtenen els esforços majorats o ponderats, que, en general, seran:

- Axils (en la direcció de l'eix X local)
- Tallants (en la direcció dels eixos Y i Z locals)
- Moments (en la direcció dels eixos Y i Z locals)
- Torsor (en la direcció de l'eix X local)

Aquests esforços s'obtenen per hipòtesi simples o per combinacions de tots els estats considerats. Tot això servirà per a l'estudi i comprovació de deformacions i tensions de les peces.

D'acord a tot allò exposat anteriorment, el programa comprova i dimensiona les barres de l'estructura segons els criteris límit: Tensió, Esveltesa, Fletxes... A més, realitza altres comprovacions (Abonyegadura, bolcada lateral) que fan que el perfil sigui incorrecte. Si es superen aquests estats límit, es permet un dimensionament, buscant en la taula de perfils aquella secció que compleixi totes les condicions (cas que existeixi).

ANNEX I: LLISTATS DE CàLCUL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

1.-	GEOMETRIA.....	2
1.1.-	Nusos.....	2
1.2.-	Barres.....	9
1.2.1.-	Materials utilitzats.....	9
1.2.2.-	Descripció.....	9
1.2.3.-	Característiques mecàniques.....	42
2.-	RESULTATS.....	43
2.1.-	Nusos.....	43
2.1.1.-	Reaccions.....	43
2.2.-	Barres.....	48
2.2.1.-	Comprovacions E.L.U. (Resumit).....	48



1.- GEOMETRIA

1.1.- NUSOS

Referències:

$\Delta_u, \Delta_v, \Delta_z$: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

$\theta_u, \theta_v, \theta_z$: Girs prescrits en eixos globals.

Ux, Uy, Uz: Vector director de la recta o vector normal al pla de dependència

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

Referència	Coordenades				Nusos										Vinculació exterior			Vinculació interior		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ux	Δ _x	Δ _y	Δ _z	θ _x	θ _y	θ _z	Dependències	Ux	Uy	Uz						
N1	44.601	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N2	44.601	0.000	10.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N3	34.689	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N4	34.689	0.000	10.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N5	39.645	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N6	39.645	0.000	10.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N7	50.135	16.878	0.005	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N8	50.135	16.878	9.115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N9	44.431	20.060	0.005	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N10	44.431	20.060	8.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N11	32.047	24.139	0.005	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N12	32.047	24.139	8.396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N13	38.368	22.492	0.005	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N14	38.368	22.492	8.559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N15	29.734	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N16	29.734	0.000	10.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N17	25.567	24.965	0.005	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N18	25.567	24.965	8.314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N19	24.778	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N20	24.778	0.000	10.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N21	9.911	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N22	9.911	0.000	10.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N23	6.232	22.492	0.005	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N24	6.232	22.492	8.559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N25	19.034	24.965	0.005	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N26	19.034	24.965	8.314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N27	19.823	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N28	19.823	0.000	10.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N29	-5.535	16.878	0.005	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N30	-5.535	16.878	9.115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N31	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N32	0.000	0.000	10.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N33	12.554	24.139	0.005	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N34	12.554	24.139	8.396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N35	14.867	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N36	14.867	0.000	10.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N37	4.956	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N38	4.956	0.000	10.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N39	0.170	20.060	0.005	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N40	0.170	20.060	8.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat			
N41	2.952	8.400	9.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat			
N42	-2.755	8.400	9.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat			



Referència	Coordenades					Nusos								Vinculació interior
	X			Y		Vinculació exterior								
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ _x	Δ _y	Δ _z	θ _x	θ _y	θ _z	Dependències	Ux	Uy	Uz	
N43	18.930	28.247	7.988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N44	12.241	27.401	8.072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N45	3.620	5.600	10.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N46	-1.836	5.600	10.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N47	19.557	8.400	9.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N48	14.062	8.400	9.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N49	14.599	2.800	10.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N50	9.453	2.800	10.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N51	13.794	11.200	9.678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N52	8.079	11.200	9.678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N53	12.475	24.965	8.314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N54	5.828	24.965	8.314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N55	19.646	5.600	10.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N56	14.330	5.600	10.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N57	19.469	11.200	9.678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N58	19.115	22.400	8.568	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N59	12.721	22.400	8.568	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N60	19.203	19.600	8.846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N61	12.989	19.600	8.846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N62	6.705	19.600	8.846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N63	8.537	8.400	9.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N64	19.380	14.000	9.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N65	13.525	14.000	9.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N66	6.247	22.400	8.568	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N67	13.257	16.800	9.123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N68	7.163	16.800	9.123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N69	7.621	14.000	9.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N70	19.734	2.800	10.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N71	8.995	5.600	10.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N72	19.292	16.800	9.123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N73	-0.223	21.706	8.637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N74	0.948	16.800	9.123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N75	4.288	2.800	10.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N76	-0.918	2.800	10.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N77	5.786	25.220	8.288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N78	2.284	11.200	9.678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N79	-3.673	11.200	9.678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N80	1.616	14.000	9.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N81	0.280	19.600	8.846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N82	-4.591	14.000	9.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N83	35.147	2.800	10.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N84	40.313	2.800	10.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N85	30.270	5.600	10.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N86	35.605	5.600	10.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N87	40.981	5.600	10.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N88	46.437	5.600	10.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N89	25.309	16.800	9.123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N90	31.344	16.800	9.123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N91	30.002	2.800	10.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N92	30.539	8.400	9.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N93	36.063	8.400	9.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat



Referencia	Coordenades					Nusos								Vinculació interior
	Coordenades			Vinculació exterior										
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ _x	Δ _y	Δ _z	θ _x	θ _y	θ _z	Dependències	Ux	Uy	Uz	
N94	25.132	11.200	9.678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N95	30.807	11.200	9.678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N96	25.486	22.400	8.568	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N97	31.880	22.400	8.568	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N98	38.815	25.220	8.288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N99	32.359	27.401	8.072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N100	25.221	14.000	9.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N101	31.075	14.000	9.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N102	32.126	24.965	8.314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N103	25.398	19.600	8.846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N104	31.612	19.600	8.846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N105	45.519	2.800	10.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N106	36.521	11.200	9.678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N107	42.317	11.200	9.678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N108	38.773	24.965	8.314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N109	44.823	21.706	8.637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N110	38.353	22.400	8.568	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N111	37.895	19.600	8.846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N112	37.437	16.800	9.123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N113	41.649	8.400	9.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N114	47.355	8.400	9.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N115	42.985	14.000	9.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N116	49.192	14.000	9.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N117	36.979	14.000	9.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N118	44.321	19.600	8.846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N119	43.653	16.800	9.123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N120	48.274	11.200	9.678	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N121	24.867	2.800	10.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N122	24.955	5.600	10.234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N123	25.044	8.400	9.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N124	25.671	28.247	7.988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N125	44.519	-1.435	3.158	-	X	-	X	-	-	Pla	0.000	0.000	1.000	Articulat
N126	39.586	-1.435	3.158	-	X	-	X	-	-	Pla	0.000	0.000	1.000	Articulat
N127	44.519	-0.249	10.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N128	39.586	-0.249	10.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N129	44.519	-0.446	9.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N130	39.586	-0.446	9.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N131	44.519	-1.039	5.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N132	39.586	-1.039	5.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N133	44.519	-0.842	6.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N134	39.586	-0.842	6.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N135	44.519	-0.644	8.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N136	39.586	-0.644	8.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N137	44.519	-1.237	4.434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N138	39.586	-1.237	4.434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N139	34.649	-0.249	10.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N140	29.710	-0.249	10.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N141	24.770	-0.249	10.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N142	19.830	-0.249	10.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N143	14.891	-0.249	10.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N144	9.952	-0.249	10.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat



Llistats

Referència	Coordenades				Nusos								Vinculació interior	
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ _x	Δ _y	Δ _z	Dependències			Ux	Uy	Uz		
							θ _x	θ _y	θ _z					
N145	5.015	-0.249	10.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N146	0.082	-0.249	10.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N147	0.082	-0.446	9.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N148	5.015	-0.446	9.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N149	9.952	-0.446	9.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N150	14.891	-0.446	9.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N151	19.830	-0.446	9.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N152	24.770	-0.446	9.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N153	29.710	-0.446	9.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N154	34.649	-0.446	9.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N155	34.649	-0.644	8.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N156	29.710	-0.644	8.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N157	24.770	-0.644	8.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N158	19.830	-0.644	8.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N159	14.891	-0.644	8.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N160	9.952	-0.644	8.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N161	5.015	-0.644	8.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N162	0.082	-0.644	8.262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N163	34.649	-0.842	6.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N164	29.710	-0.842	6.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N165	24.770	-0.842	6.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N166	19.830	-0.842	6.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N167	14.891	-0.842	6.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N168	9.952	-0.842	6.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N169	5.015	-0.842	6.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N170	0.082	-0.842	6.986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N171	34.649	-1.039	5.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N172	29.710	-1.039	5.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N173	24.770	-1.039	5.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N174	19.830	-1.039	5.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N175	14.891	-1.039	5.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N176	9.952	-1.039	5.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N177	5.015	-1.039	5.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N178	0.082	-1.039	5.710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N179	34.649	-1.237	4.434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N180	29.710	-1.237	4.434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N181	24.770	-1.237	4.434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N182	19.830	-1.237	4.434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N183	14.891	-1.237	4.434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N184	9.952	-1.237	4.434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N185	5.015	-1.237	4.434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N186	0.082	-1.237	4.434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N187	34.649	-1.435	3.158	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	0.000	1.000	Articulat
N188	29.710	-1.435	3.158	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	0.000	1.000	Articulat
N189	24.770	-1.435	3.158	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	0.000	1.000	Articulat
N190	19.830	-1.435	3.158	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	0.000	1.000	Articulat
N191	14.891	-1.435	3.158	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	0.000	1.000	Articulat
N192	9.952	-1.435	3.158	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	0.000	1.000	Articulat
N193	5.015	-1.435	3.158	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	0.000	1.000	Articulat
N194	0.082	-1.435	3.158	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	0.000	1.000	Articulat
N195	0.948	16.800	8.121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat



Llistats

Referencia	Coordenades						Nusos								Vinculació interior
	X			Y			Vinculació exterior								
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ _x	Δ _y	Δ _z	θ _x	θ _y	θ _z	Dependències	U _x	U _y	U _z		
N196	7.163	16.800	7.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N197	13.257	16.800	7.785	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N198	19.292	16.800	7.736	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N199	25.309	16.800	7.736	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N200	31.344	16.800	7.785	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N201	37.437	16.800	7.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N202	43.653	16.800	8.121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N203	-2.755	8.400	7.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N204	2.952	8.400	7.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N205	8.537	8.400	7.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N206	14.062	8.400	7.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N207	19.557	8.400	7.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N208	25.044	8.400	7.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N209	30.539	8.400	7.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N210	36.063	8.400	7.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N211	41.649	8.400	7.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N212	47.355	8.400	7.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N213	25.671	28.247	7.845	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N214	44.601	0.000	10.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N215	34.689	0.000	10.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N216	39.645	0.000	10.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N217	32.359	27.401	7.948	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N218	44.823	21.706	8.393	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N219	38.815	25.220	8.139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N220	50.135	16.878	8.617	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N221	24.778	0.000	10.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N222	29.734	0.000	10.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N223	-0.223	21.706	8.393	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N224	12.241	27.401	7.948	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N225	19.823	0.000	10.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N226	4.956	0.000	10.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N227	18.930	28.247	7.845	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N228	14.867	0.000	10.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N229	0.000	0.000	10.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N230	-5.535	16.878	8.617	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N231	5.786	25.220	8.139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N232	9.911	0.000	10.289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N233	44.601	0.000	3.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N234	39.645	0.000	3.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N235	34.689	0.000	3.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N236	29.734	0.000	3.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N237	24.778	0.000	3.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N238	19.823	0.000	3.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N239	14.867	0.000	3.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N240	9.911	0.000	3.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N241	4.956	0.000	3.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N242	0.000	0.000	3.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat	
N243	44.519	-0.249	6.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N244	39.586	-0.249	6.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N245	34.649	-0.249	6.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	
N246	24.770	-0.249	6.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat	



Llistats



Llistats

Referència	Coordenades					Nusos								Vinculació interior	
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Vinculació exterior											
				Δ _x	Δ _y	Δ _z	θ _x	θ _y	θ _z	Dependències	U _x	U _y	U _z		
N247	29.710	-0.249	6.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N248	14.891	-0.249	6.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N249	19.830	-0.249	6.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N250	9.952	-0.249	6.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N251	0.082	-0.249	6.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N252	5.015	-0.249	6.894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N253	39.586	-0.249	8.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N254	39.586	-0.249	9.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N255	39.586	-1.039	4.403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N256	39.586	-0.644	5.649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N257	29.710	-0.249	8.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N258	34.649	-0.249	8.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N259	29.710	-0.644	5.649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N260	29.710	-0.249	9.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N261	24.770	-0.644	5.649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N262	34.649	-1.039	4.403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N263	34.649	-0.644	5.649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N264	34.649	-0.249	9.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N265	29.710	-1.039	4.403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N266	19.830	-0.249	8.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N267	14.891	-0.644	5.649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N268	24.770	-0.249	8.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N269	19.830	-1.039	4.403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N270	24.770	-1.039	4.403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N271	19.830	-0.644	5.649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N272	24.770	-0.249	9.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N273	19.830	-0.249	9.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N274	14.891	-1.039	4.403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N275	44.519	-1.039	4.403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N276	44.519	-0.249	9.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N277	44.519	-0.249	8.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N278	14.891	-0.249	9.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N279	14.891	-0.249	8.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N280	9.952	-0.644	5.649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N281	9.952	-0.249	8.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N282	9.952	-0.249	9.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N283	9.952	-1.039	4.403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N284	5.015	-0.644	5.649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N285	5.015	-0.249	9.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N286	5.015	-1.039	4.403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N287	0.082	-0.644	5.649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N288	5.015	-0.249	8.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N289	0.082	-1.039	4.403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N290	0.082	-0.249	9.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N291	0.082	-0.249	8.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N292	44.519	-0.644	5.649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N293	19.469	11.200	7.683	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N294	19.380	14.000	7.709	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N295	2.284	11.200	7.811	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N296	14.599	2.800	9.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N297	-3.673	11.200	7.973	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat

Referencia	Coordenades				Nusos								Vinculació interior	
				Vinculació exterior										
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ _x	Δ _y	Δ _z	θ _x	θ _y	θ _z	Dependències	U _x	U _y		U _z
N298	13.794	11.200	7.699	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N299	-0.918	2.800	9.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N300	6.705	19.600	7.978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N301	13.525	14.000	7.742	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N302	12.721	22.400	7.871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N303	9.453	2.800	9.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N304	12.989	19.600	7.828	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N305	8.079	11.200	7.736	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N306	-1.836	5.600	8.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N307	1.616	14.000	7.966	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N308	45.519	2.800	9.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N309	40.981	5.600	8.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N310	46.437	5.600	8.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N311	35.147	2.800	9.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N312	40.313	2.800	9.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N313	35.605	5.600	8.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N314	36.979	14.000	7.817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N315	31.880	22.400	7.871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N316	37.895	19.600	7.978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N317	31.612	19.600	7.828	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N318	30.807	11.200	7.699	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N319	49.192	14.000	8.291	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N320	42.317	11.200	7.811	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N321	42.985	14.000	7.966	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N322	48.274	11.200	7.973	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N323	36.521	11.200	7.736	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N324	31.075	14.000	7.742	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N325	25.398	19.600	7.763	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N326	30.002	2.800	9.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N327	25.486	22.400	7.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N328	30.270	5.600	8.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N329	25.132	11.200	7.683	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N330	24.955	5.600	8.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N331	24.867	2.800	9.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N332	25.221	14.000	7.709	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N333	-4.591	14.000	8.291	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N334	4.288	2.800	9.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N335	8.995	5.600	8.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N336	3.620	5.600	8.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N337	7.621	14.000	7.817	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N338	14.330	5.600	8.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N339	19.646	5.600	8.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N340	19.203	19.600	7.763	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N341	19.115	22.400	7.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N342	19.734	2.800	9.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N343	0.170	20.060	8.302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N344	6.232	22.492	8.061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N345	12.554	24.139	7.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N346	19.034	24.965	7.814	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N347	25.567	24.965	7.814	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N348	32.047	24.139	7.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat



Llistats

Referència	Coordenades				Nusos									
	X (m)	Y (m)	Z (m)		Vinculació exterior									
					Δ _x	Δ _y	Δ _z	θ _x	θ _y	θ _z	Dependències	Ux	Uy	Uz
N349	38.368	22.492	8.061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N350	44.431	20.060	8.302	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N351	2.478	0.000	8.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N352	0.000	0.000	6.724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N353	4.956	0.000	6.724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N354	2.478	0.000	4.941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N355	42.123	0.000	8.507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N356	39.645	0.000	6.724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N357	44.601	0.000	6.724	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N358	42.123	0.000	4.941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Articulat
N359	-1.836	5.600	7.345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N360	-1.836	5.600	6.157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N361	-0.918	2.800	7.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N362	-0.918	2.800	4.657	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N363	45.519	2.800	7.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N364	46.437	5.600	7.345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N365	45.519	2.800	4.657	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat
N366	46.437	5.600	6.157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastat

1.2.- Barres

1.2.1.- Materials utilitzats

Materials utilitzats						
Material	Tipus	Designació	E (MPa)	ν	G (MPa)	α _s (m/m°C)
Acer laminat	S275	S275	210000.00	0.300	81000.00	0.000012
Notas:						
E: Moduli d'elasticitat						
ν: Moduli de Poisson						
G: Moduli de cisallament						
α _s : Coeficient de dilatació						
g: Pes específic						
			γ (kN/m³)			
			77.01			

1.2.2.- Descripció

Material	Tipus	S275	Descripció									
			Barra (N/Nº)	Peca (N/Nº)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β _y	β _z	Lb _{yc} (m)	Lb _{ze} (m)
						Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
Acer laminat	S275		N1/N233	N1/N2	HE 240 B (HEB)	-	3.057	0.101	1.00	1.00	-	-
			N233/N357	N1/N2	HE 240 B (HEB)	0.101	3.374	0.091	1.00	1.00	-	-
			N357/N214	N1/N2	HE 240 B (HEB)	0.091	3.370	0.105	1.00	1.00	-	-
			N214/N2	N1/N2	HE 240 B (HEB)	0.105	0.284	0.110	1.00	1.00	-	-
			N3/N235	N3/N4	HE 240 B (HEB)	-	3.078	0.080	1.00	1.00	-	-
			N235/N215	N3/N4	HE 240 B (HEB)	0.080	6.946	0.105	1.00	1.00	-	-
			N215/N4	N3/N4	HE 240 B (HEB)	0.105	0.284	0.110	1.00	1.00	-	-
			N5/N234	N5/N6	HE 240 B (HEB)	-	3.078	0.080	1.00	1.00	-	-
			N234/N356	N5/N6	HE 240 B (HEB)	0.080	3.406	0.105	1.00	1.00	-	-
			N356/N216	N5/N6	HE 240 B (HEB)	0.080	3.381	0.105	1.00	1.00	-	-
			N216/N6	N5/N6	HE 240 B (HEB)	0.105	0.284	0.110	1.00	1.00	-	-
			N7/N220	N7/N8	HE 240 B (HEB)	-	8.511	0.101	1.00	1.00	-	-
			N220/N8	N7/N8	HE 240 B (HEB)	0.101	0.287	0.111	1.00	1.00	-	-



Llistats

Material		Tipus	Barra (N/Nº)	Peca (N/Nº)	Perfil(Serie)	Descripció				β _y	β _z	Lb _{yc} (m)	Lb _{ze} (m)
						Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem					
			N9/N350	N9/N10	HE 240 B (HEB)	-	8.196	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N350/N10	N9/N10	HE 240 B (HEB)	0.101	0.296	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N11/N348	N11/N12	HE 240 B (HEB)	-	7.793	0.100	1.00	1.00	-	-	-
			N348/N12	N11/N12	HE 240 B (HEB)	0.101	0.296	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N13/N349	N13/N14	HE 240 B (HEB)	-	7.955	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N349/N14	N13/N14	HE 240 B (HEB)	0.101	0.296	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N15/N236	N15/N16	HE 240 B (HEB)	-	3.078	0.080	1.00	1.00	-	-	-
			N236/N222	N15/N16	HE 240 B (HEB)	0.080	6.946	0.105	1.00	1.00	-	-	-
			N222/N16	N15/N16	HE 240 B (HEB)	0.105	0.284	0.110	1.00	1.00	-	-	-
			N17/N347	N17/N18	HE 240 B (HEB)	-	7.708	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N347/N18	N17/N18	HE 240 B (HEB)	0.101	0.289	0.110	1.00	1.00	-	-	-
			N19/N237	N19/N20	HE 240 B (HEB)	-	3.078	0.080	1.00	1.00	-	-	-
			N237/N221	N19/N20	HE 240 B (HEB)	0.080	6.946	0.105	1.00	1.00	-	-	-
			N221/N20	N19/N20	HE 240 B (HEB)	0.105	0.284	0.110	1.00	1.00	-	-	-
			N21/N240	N21/N22	HE 240 B (HEB)	-	3.078	0.080	1.00	1.00	-	-	-
			N240/N232	N21/N22	HE 240 B (HEB)	0.080	6.946	0.105	1.00	1.00	-	-	-
			N232/N22	N21/N22	HE 240 B (HEB)	0.105	0.284	0.110	1.00	1.00	-	-	-
			N23/N344	N23/N24	HE 240 B (HEB)	-	7.955	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N344/N24	N23/N24	HE 240 B (HEB)	0.101	0.296	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N25/N346	N25/N26	HE 240 B (HEB)	-	7.708	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N346/N26	N25/N26	HE 240 B (HEB)	0.101	0.289	0.110	1.00	1.00	-	-	-
			N27/N238	N27/N28	HE 240 B (HEB)	-	3.078	0.080	1.00	1.00	-	-	-
			N238/N225	N27/N28	HE 240 B (HEB)	0.080	6.946	0.105	1.00	1.00	-	-	-
			N225/N28	N27/N28	HE 240 B (HEB)	0.105	0.284	0.110	1.00	1.00	-	-	-
			N29/N230	N29/N30	HE 240 B (HEB)	-	8.511	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N230/N30	N29/N30	HE 240 B (HEB)	0.101	0.287	0.111	1.00	1.00	-	-	-
			N31/N242	N31/N32	HE 240 B (HEB)	-	3.057	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N242/N352	N31/N32	HE 240 B (HEB)	0.101	3.374	0.091	1.00	1.00	-	-	-
			N352/N229	N31/N32	HE 240 B (HEB)	0.091	3.370	0.105	1.00	1.00	-	-	-
			N229/N32	N31/N32	HE 240 B (HEB)	0.105	0.284	0.110	1.00	1.00	-	-	-
			N33/N345	N33/N34	HE 240 B (HEB)	-	7.793	0.100	1.00	1.00	-	-	-
			N345/N34	N33/N34	HE 240 B (HEB)	0.101	0.296	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N35/N239	N35/N36	HE 240 B (HEB)	-	3.078	0.080	1.00	1.00	-	-	-
			N239/N228	N35/N36	HE 240 B (HEB)	0.080	6.946	0.105	1.00	1.00	-	-	-
			N228/N36	N35/N36	HE 240 B (HEB)	0.105	0.284	0.110	1.00	1.00	-	-	-
			N37/N241	N37/N38	HE 240 B (HEB)	-	3.078	0.080	1.00	1.00	-	-	-
			N241/N353	N37/N38	HE 240 B (HEB)	0.080	3.406	0.080	1.00	1.00	-	-	-
			N353/N226	N37/N38	HE 240 B (HEB)	0.080	3.381	0.105	1.00	1.00	-	-	-
			N226/N38	N37/N38	HE 240 B (HEB)	0.105	0.284	0.110	1.00	1.00	-	-	-
			N39/N343	N39/N40	HE 240 B (HEB)	-	8.196	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N343/N40	N39/N40	HE 240 B (HEB)	0.101	0.296	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N42/N41	N42/N41	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.106	5.497	0.103	1.00	1.00	-	-	-
			N43/N44	N43/N44	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.540	0.101	1.00	1.00	-	-	-
			N46/N45	N46/N45	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.106	5.247	0.103	1.00	1.00	-	-	-
			N48/N47	N48/N47	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.293	0.101	1.00	1.00	-	-	-

Material		Descripció							β_v	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (NÚ/Nº)	Peca (NÚ/Nº)	Perfil(Sèrie)	Indeformable origen	Longitud (m)			
								Deformable	Indeformable extrem		
				N50/N49	N50/N49	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	4.942	0.101	1.00	-
				N52/N51	N52/N51	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	5.511	0.101	1.00	-
				N54/N53	N54/N53	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	6.444	0.101	1.00	-
				N56/N55	N56/N55	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.113	0.101	1.00	-
				N51/N57	N51/N57	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.473	0.101	1.00	-
				N59/N58	N59/N58	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.192	0.101	1.00	-
				N61/N60	N61/N60	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.012	0.101	1.00	-
				N62/N61	N62/N61	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	6.080	0.101	1.00	-
				N63/N48	N63/N48	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	5.322	0.101	1.00	-
				N65/N64	N65/N64	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.653	0.101	1.00	-
				N66/N59	N66/N59	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	6.270	0.101	1.00	-
				N68/N67	N68/N67	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	5.891	0.101	1.00	-
				N69/N65	N69/N65	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	5.701	0.101	1.00	-
				N49/N70	N49/N70	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	4.933	0.101	1.00	-
				N22/N36	N22/N36	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	4.753	0.101	1.00	-
				N71/N56	N71/N56	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	5.132	0.101	1.00	-
				N67/N72	N67/N72	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.832	0.101	1.00	-
				N53/N26	N53/N26	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.141	0.317	1.00	-
				N66/N73	N66/N73	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.248	0.159	1.00	-
				N30/N74	N30/N74	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.262	6.117	0.104	1.00	-
				N76/N75	N76/N75	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.106	4.997	0.103	1.00	-
				N44/N77	N44/N77	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.106	6.605	0.106	1.00	-

Material		Descripció							β_v	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (NÚ/Nº)	Peca (NÚ/Nº)	Perfil(Sèrie)	Indeformable origen	Longitud (m)			
								Deformable	Indeformable extrem		
				N79/N78	N79/N78	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.106	5.747	0.103	1.00	-
				N77/N73	N77/N73	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.116	6.695	0.159	1.00	-
				N45/N71	N45/N71	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	5.171	0.102	1.00	-
				N80/N69	N80/N69	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	5.801	0.102	1.00	-
				N75/N50	N75/N50	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	4.961	0.102	1.00	-
				N41/N63	N41/N63	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	5.381	0.102	1.00	-
				N78/N52	N78/N52	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	5.591	0.102	1.00	-
				N74/N68	N74/N68	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	6.011	0.102	1.00	-
				N81/N62	N81/N62	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	6.221	0.102	1.00	-
				N82/N80	N82/N80	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.106	5.998	0.103	1.00	-
				N83/N84	N83/N84	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	4.961	0.103	1.00	-
				N85/N86	N85/N86	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.132	0.102	1.00	-
				N6/N2	N6/N2	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	4.747	0.106	1.00	-
				N4/N6	N4/N6	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	4.751	0.103	1.00	-
				N87/N88	N87/N88	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	5.247	0.106	1.00	-
				N89/N90	N89/N90	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.832	0.101	1.00	-
				N91/N83	N91/N83	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	4.942	0.102	1.00	-
				N92/N93	N92/N93	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.322	0.102	1.00	-
				N94/N95	N94/N95	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.473	0.101	1.00	-
				N96/N97	N96/N97	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.192	0.101	1.00	-
				N99/N98	N99/N98	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.106	6.605	0.106	1.00	-
				N100/N101	N100/N101	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.653	0.101	1.00	-

Material		Descripció							β_y	β_x	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/NF)	Peca (N/NF)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)					
Indeformable origen	Deformable						Indeformable extrem					
		N18/N102		N18/N102	N18/N102	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.317	6.141	0.101	1.00	1.00	-
		N103/N104		N103/N104	N103/N104	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.012	0.101	1.00	1.00	-
		N86/N87		N86/N87	N86/N87	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	5.171	0.103	1.00	1.00	-
		N84/N105		N84/N105	N84/N105	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	4.997	0.106	1.00	1.00	-
		N16/N4		N16/N4	N16/N4	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	4.753	0.102	1.00	1.00	-
		N106/N107		N106/N107	N106/N107	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	5.591	0.103	1.00	1.00	-
		N102/N108		N102/N108	N102/N108	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.444	0.102	1.00	1.00	-
		N98/N109		N98/N109	N98/N109	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.116	6.695	0.159	1.00	1.00	-
		N97/N110		N97/N110	N97/N110	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.270	0.102	1.00	1.00	-
		N104/N111		N104/N111	N104/N111	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.080	0.102	1.00	1.00	-
		N90/N112		N90/N112	N90/N112	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.891	0.102	1.00	1.00	-
		N113/N114		N113/N114	N113/N114	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	5.497	0.106	1.00	1.00	-
		N115/N116		N115/N116	N115/N116	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	5.998	0.106	1.00	1.00	-
		N95/N106		N95/N106	N95/N106	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.511	0.102	1.00	1.00	-
		N101/N117		N101/N117	N101/N117	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.701	0.102	1.00	1.00	-
		N111/N118		N111/N118	N111/N118	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	6.221	0.103	1.00	1.00	-
		N8/N119		N8/N119	N8/N119	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.262	6.117	0.104	1.00	1.00	-
		N109/N8		N109/N8	N109/N8	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.136	6.838	0.221	1.00	1.00	-
		N118/N8		N118/N8	N118/N8	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	6.102	0.221	1.00	1.00	-
		N112/N119		N112/N119	N112/N119	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	6.011	0.103	1.00	1.00	-
		N117/N115		N117/N115	N117/N115	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	5.801	0.103	1.00	1.00	-
		N110/N109		N110/N109	N110/N109	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.248	0.159	1.00	1.00	-

Material		Descripció							β_v	Lb_{ve} (m)	Lb_{ve} (m)
		Barra (N/NF)	Peca (N/NF)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)		Indeformable extrem				
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable					
		N107/N120		N107/N120	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	5.747	0.106	1.00	1.00	-
		N93/N113		N93/N113	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.102	5.381	0.103	1.00	1.00	-
		N121/N91		N121/N91	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	4.933	0.101	1.00	1.00	-
		N122/N85		N122/N85	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.113	0.101	1.00	1.00	-
		N20/N16		N20/N16	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	4.754	0.101	1.00	1.00	-
		N123/N92		N123/N92	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.293	0.101	1.00	1.00	-
		N124/N99		N124/N99	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.540	0.101	1.00	1.00	-
		N36/N28		N36/N28	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	4.754	0.101	1.00	1.00	-
		N73/N30		N73/N30	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.136	6.838	0.221	1.00	1.00	-
		N38/N22		N38/N22	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	4.751	0.102	1.00	1.00	-
		N81/N30		N81/N30	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.103	6.102	0.221	1.00	1.00	-
		N32/N38		N32/N38	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.106	4.747	0.103	1.00	1.00	-
		N64/N100		N64/N100	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.639	0.101	1.00	1.00	-
		N28/N20		N28/N20	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	4.754	0.101	1.00	1.00	-
		N43/N124		N43/N124	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.539	0.101	1.00	1.00	-
		N58/N96		N58/N96	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.169	0.101	1.00	1.00	-
		N72/N89		N72/N89	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.815	0.101	1.00	1.00	-
		N70/N121		N70/N121	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	4.931	0.101	1.00	1.00	-
		N55/N122		N55/N122	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.108	0.101	1.00	1.00	-
		N57/N94		N57/N94	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.462	0.101	1.00	1.00	-
		N47/N123		N47/N123	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.285	0.101	1.00	1.00	-
		N26/N18		N26/N18	RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	6.332	0.101	1.00	1.00	-



Llistats

9695_Coberta_v4

Data: 15/09/16

Material		Descripció										β _y	β _z	Lb _{se} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/Nf)	Peca (N/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)		Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
N60/N103							N60/N103	N60/N103				RHS 220x130x5.0 (RHS)	0.101	5.992	0.101
		N126/N125		N126/N125	N126/N125	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.933	-	-	1.00	1.00	-	-	
		N128/N127		N128/N127	N128/N127	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.933	-	-	1.00	1.00	-	-	
		N130/N129		N130/N129	N130/N129	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.873	0.030	0.030	1.00	1.00	-	-	
		N132/N131		N132/N131	N132/N131	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.873	0.030	0.030	1.00	1.00	-	-	
		N134/N133		N134/N133	N134/N133	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.873	0.030	0.030	1.00	1.00	-	-	
		N136/N135		N136/N135	N136/N135	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.873	0.030	0.030	1.00	1.00	-	-	
		N138/N137		N138/N137	N138/N137	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.873	0.030	0.030	1.00	1.00	-	-	
		N26/N34		N26/N34	N26/N34	SHS 80x3.0 (SHS)	0.515	5.917	0.101	0.101	0.00	0.00	-	-	
		N18/N12		N18/N12	N18/N12	SHS 80x3.0 (SHS)	0.515	5.917	0.101	0.101	0.00	0.00	-	-	
		N101/N106		N101/N106	N101/N106	SHS 80x3.0 (SHS)	0.108	5.916	0.106	0.106	0.00	0.00	-	-	
		N106/N92		N106/N92	N106/N92	SHS 80x3.0 (SHS)	0.122	6.372	0.117	0.117	0.00	0.00	-	-	
		N91/N4		N91/N4	N91/N4	SHS 80x3.0 (SHS)	0.111	5.229	0.127	0.127	0.00	0.00	-	-	
		N12/N14		N12/N14	N12/N14	SHS 80x3.0 (SHS)	0.102	6.332	0.101	0.101	0.00	0.00	-	-	
		N112/N101		N112/N101	N112/N101	SHS 80x3.0 (SHS)	0.120	6.721	0.115	0.115	0.00	0.00	-	-	
		N86/N91		N86/N91	N86/N91	SHS 80x3.0 (SHS)	0.124	6.027	0.119	0.119	0.00	0.00	-	-	
		N104/N112		N104/N112	N104/N112	SHS 80x3.0 (SHS)	0.107	6.257	0.105	0.105	0.00	0.00	-	-	
		N14/N104		N14/N104	N14/N104	SHS 80x3.0 (SHS)	0.119	7.121	0.115	0.115	0.00	0.00	-	-	
		N92/N86		N92/N86	N92/N86	SHS 80x3.0 (SHS)	0.110	5.579	0.107	0.107	0.00	0.00	-	-	
		N34/N24		N34/N24	N34/N24	SHS 80x3.0 (SHS)	0.102	6.332	0.101	0.101	0.00	0.00	-	-	
		N48/N71		N48/N71	N48/N71	SHS 80x3.0 (SHS)	0.110	5.579	0.107	0.107	0.00	0.00	-	-	
		N49/N22		N49/N22	N49/N22	SHS 80x3.0 (SHS)	0.111	5.229	0.127	0.127	0.00	0.00	-	-	
		N71/N49		N71/N49	N71/N49	SHS 80x3.0 (SHS)	0.124	6.027	0.119	0.119	0.00	0.00	-	-	
		N61/N68		N61/N68	N61/N68	SHS 80x3.0 (SHS)	0.107	6.257	0.105	0.105	0.00	0.00	-	-	
		N24/N61		N24/N61	N24/N61	SHS 80x3.0 (SHS)	0.119	7.121	0.115	0.115	0.00	0.00	-	-	
		N65/N52		N65/N52	N65/N52	SHS 80x3.0 (SHS)	0.108	5.916	0.106	0.106	0.00	0.00	-	-	
		N68/N65		N68/N65	N68/N65	SHS 80x3.0 (SHS)	0.120	6.721	0.115	0.115	0.00	0.00	-	-	



Llistats

9695_Coberta_v4

Data: 15/09/16

Material		Descripció										β _y	β _z	Lb _{se} (m)	Lb _{se} (m)
		Barra (NÚ/Nº)	Peca (NÚ/Nº)	Perfil(Serie)	Longitud (m)		Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem						
Tipus	Designació														
		N52/N48	N52/N48	SHS 80x3.0 (SHS)	0.122	6.372	0.117	0.00	0.00	-	-				
		N139/N128	N139/N128	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.937	-	1.00	1.00	-	-				
		N140/N139	N140/N139	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.939	-	1.00	1.00	-	-				
		N141/N140	N141/N140	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.940	-	1.00	1.00	-	-				
		N142/N141	N142/N141	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.940	-	1.00	1.00	-	-				
		N143/N142	N143/N142	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.940	-	1.00	1.00	-	-				
		N144/N143	N144/N143	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.939	-	1.00	1.00	-	-				
		N145/N144	N145/N144	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.937	-	1.00	1.00	-	-				
		N146/N145	N146/N145	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.933	-	1.00	1.00	-	-				
		N147/N148	N147/N148	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.873	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N148/N149	N148/N149	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.877	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N149/N150	N149/N150	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.879	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N150/N151	N150/N151	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N151/N152	N151/N152	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N152/N153	N152/N153	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N153/N154	N153/N154	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.879	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N154/N130	N154/N130	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.877	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N155/N136	N155/N136	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.877	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N156/N155	N156/N155	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.879	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N157/N156	N157/N156	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N158/N157	N158/N157	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-				
		N159/N158	N159/N158	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-				



9695_Coberta_v4

Data: 15/09/16

Llistats

Material		Descripció										β _y	β _z	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/Nº)	Peca (N/Nº)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			Indeformable origen	Deformable				
		N160/N159		N160/N159	N160/N159	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.879	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N161/N160		N161/N160	N161/N160	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.877	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N162/N161		N162/N161	N162/N161	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.873	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N163/N134		N163/N134	N163/N134	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.877	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N164/N163		N164/N163	N164/N163	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.879	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N165/N164		N165/N164	N165/N164	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N166/N165		N166/N165	N166/N165	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N167/N166		N167/N166	N167/N166	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N168/N167		N168/N167	N168/N167	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.879	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N169/N168		N169/N168	N169/N168	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.877	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N170/N169		N170/N169	N170/N169	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.873	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N171/N132		N171/N132	N171/N132	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.877	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N172/N171		N172/N171	N172/N171	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.879	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N173/N172		N173/N172	N173/N172	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N174/N173		N174/N173	N174/N173	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N175/N174		N175/N174	N175/N174	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N176/N175		N176/N175	N176/N175	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.879	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N177/N176		N177/N176	N177/N176	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.877	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N178/N177		N178/N177	N178/N177	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.873	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N179/N138		N179/N138	N179/N138	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.877	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N180/N179		N180/N179	N180/N179	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.879	0.030	1.00	1.00	-	-		
		N181/N180		N181/N180	N181/N180	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-		



9695_Coberta_v4

Data: 15/09/16

Llistats

Material		Descripció										β _v	β _⊥	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (NÚ/Nº)	Peca (NÚ/Nº)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			Indeformable extrem					
Indeformable origen	Deformable														
		N182/N181		N182/N181	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-			
		N183/N182		N183/N182	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.880	0.030	1.00	1.00	-	-			
		N184/N183		N184/N183	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.879	0.030	1.00	1.00	-	-			
		N185/N184		N185/N184	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.877	0.030	1.00	1.00	-	-			
		N186/N185		N186/N185	RHS 100x80x4.0 (RHS)	0.030	4.873	0.030	1.00	1.00	-	-			
		N187/N126		N187/N126	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.937	-	1.00	1.00	-	-			
		N188/N187		N188/N187	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.939	-	1.00	1.00	-	-			
		N189/N188		N189/N188	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.940	-	1.00	1.00	-	-			
		N190/N189		N190/N189	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.940	-	1.00	1.00	-	-			
		N191/N190		N191/N190	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.940	-	1.00	1.00	-	-			
		N192/N191		N192/N191	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.939	-	1.00	1.00	-	-			
		N193/N192		N193/N192	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.937	-	1.00	1.00	-	-			
		N194/N193		N194/N193	RHS 100x80x4.0 (RHS)	-	4.933	-	1.00	1.00	-	-			
		N195/N30		N195/N30	SHS 80x3.0 (SHS)	0.105	5.733	0.721	0.00	0.00	-	-			
		N196/N74		N196/N74	SHS 80x3.0 (SHS)	0.104	6.126	0.105	0.00	0.00	-	-			
		N195/N68		N195/N68	SHS 80x3.0 (SHS)	0.105	6.088	0.103	0.00	0.00	-	-			
		N197/N68		N197/N68	SHS 80x3.0 (SHS)	0.103	6.032	0.104	0.00	0.00	-	-			
		N196/N67		N196/N67	SHS 80x3.0 (SHS)	0.104	6.009	0.103	0.00	0.00	-	-			
		N198/N67		N198/N67	SHS 80x3.0 (SHS)	0.103	5.985	0.104	0.00	0.00	-	-			
		N197/N72		N197/N72	SHS 80x3.0 (SHS)	0.103	5.975	0.103	0.00	0.00	-	-			
		N199/N72		N199/N72	SHS 80x3.0 (SHS)	0.103	5.969	0.103	0.00	0.00	-	-			
		N198/N89		N198/N89	SHS 80x3.0 (SHS)	0.103	5.969	0.103	0.00	0.00	-	-			
		N200/N89		N200/N89	SHS 80x3.0 (SHS)	0.103	5.975	0.103	0.00	0.00	-	-			
		N199/N90		N199/N90	SHS 80x3.0 (SHS)	0.103	5.985	0.104	0.00	0.00	-	-			
		N201/N90		N201/N90	SHS 80x3.0 (SHS)	0.104	6.009	0.103	0.00	0.00	-	-			



Llistats

9695_Coberta_v4

Data: 15/09/16

Material		Descripció										β_y	β_z	Lb _y (m)	Lb _z (m)
Tipus	Designació	Barra (Nº/Nº)	Peca (Nº/Nº)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_y	β_z	Lb _y (m)	Lb _z (m)				
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem								
		N108/N14	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.517	-	1.00	1.00	-	-				
		N14/N110	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.094	-	1.00	1.00	-	-				
		N110/N111	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	2.00	1.00	-	-				
		N111/N112	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	2.00	1.00	-	-				
		N112/N117	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	-				
		N117/N106	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	-				
		N106/N93	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	-				
		N93/N86	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	-				
		N86/N83	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	-				
		N83/N4	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	-				
		N4/N139	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.253	-	1.00	1.00	-	-				
		N212/N310	N212/N214	SHS 200x6.0 (SHS)	-	3.042	0.033	2.88	1.00	-	-				
		N310/N308	N212/N214	SHS 200x6.0 (SHS)	0.034	3.008	0.033	2.88	1.00	-	-				
		N308/N214	N212/N214	SHS 200x6.0 (SHS)	0.034	2.909	0.132	2.88	1.00	-	-				
		N210/N313	N210/N215	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.970	-	2.98	1.00	-	-				
		N313/N311	N210/N215	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.970	-	2.98	1.00	-	-				
		N311/N215	N210/N215	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.842	0.128	2.98	1.00	-	-				
		N211/N309	N211/N216	SHS 200x6.0 (SHS)	-	3.009	-	2.94	1.00	-	-				
		N309/N312	N211/N216	SHS 200x6.0 (SHS)	-	3.009	-	2.94	1.00	-	-				
		N312/N216	N211/N216	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.881	0.129	2.94	1.00	-	-				
		N109/N10	N109/N128	SHS 200x6.0 (SHS)	0.104	1.473	0.124	1.00	1.00	-	-				
		N10/N118	N109/N128	SHS 200x6.0 (SHS)	0.124	0.351	-	1.00	1.00	-	-				
		N118/N119	N109/N128	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	1.00	1.00	-	-				
		N119/N115	N109/N128	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	3.06	1.00	-	-				
		N115/N107	N109/N128	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	3.06	1.00	-	-				
		N107/N113	N109/N128	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	3.06	1.00	-	-				
		N113/N87	N109/N128	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	3.06	1.00	-	-				
		N87/N84	N109/N128	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	3.06	1.00	-	-				
		N84/N6	N109/N128	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.768	0.124	3.06	1.00	-	-				
		N6/N128	N109/N128	SHS 200x6.0 (SHS)	0.124	0.133	-	1.00	1.00	-	-				



Llistats

9695_Coberta_v4

Data: 15/09/16

Material		Descripció										β _v	β _u	Lb _{ve} (m)	Lb _{ue} (m)
		Barra (N/Nf)	Peca (N/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)		Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem						
Tipus	Designació														
		N200/N112	N200/N112	SHS 80x3.0 (SHS)	0.103	6.032	0.104	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N202/N112	N202/N112	SHS 80x3.0 (SHS)	0.105	6.088	0.103	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N201/N119	N201/N119	SHS 80x3.0 (SHS)	0.104	6.126	0.105	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N202/N8	N202/N8	SHS 80x3.0 (SHS)	0.105	5.733	0.721	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N203/N41	N203/N41	SHS 80x3.0 (SHS)	-	6.041	0.111	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N204/N42	N204/N42	SHS 80x3.0 (SHS)	-	6.038	0.114	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N205/N41	N205/N41	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.929	0.112	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N204/N63	N204/N63	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.931	0.110	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N206/N63	N206/N63	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.874	0.110	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N205/N48	N205/N48	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.875	0.109	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N207/N48	N207/N48	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.848	0.109	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N206/N47	N206/N47	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.848	0.109	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N208/N47	N208/N47	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.840	0.109	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N207/N123	N207/N123	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.840	0.109	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N208/N92	N208/N92	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.848	0.109	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N209/N123	N209/N123	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.848	0.109	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N209/N93	N209/N93	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.874	0.110	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N210/N92	N210/N92	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.875	0.109	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N210/N113	N210/N113	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.929	0.112	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N211/N93	N211/N93	SHS 80x3.0 (SHS)	-	5.931	0.110	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N212/N113	N212/N113	SHS 80x3.0 (SHS)	-	6.041	0.111	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N211/N114	N211/N114	SHS 80x3.0 (SHS)	-	6.038	0.114	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
		N208/N329	N208/N213	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.802	-	2.86	1.00	-	-	-	-	-	-
		N329/N332	N208/N213	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.802	-	2.86	1.00	-	-	-	-	-	-
		N332/N199	N208/N213	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.802	-	2.86	1.00	-	-	-	-	-	-
		N199/N325	N208/N213	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.802	-	2.93	1.00	-	-	-	-	-	-
		N325/N327	N208/N213	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.802	-	2.93	1.00	-	-	-	-	-	-
		N327/N347	N208/N213	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.445	0.121	3.20	1.00	-	-	-	-	-	-
		N347/N213	N208/N213	SHS 200x6.0 (SHS)	0.121	3.062	0.101	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-
		N98/N108	N98/N139	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.260	-	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-



Llistats

9695_Cobertia_v4

Data: 15/09/16

Material		Descripció						β_v	β_v	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (NÚ/Nº)	Peca (NÚ/Nº)	Perfil(Sèrie)	Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem		
				N209/N318	N209/N217	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.813	-	3.15	1.00
				N318/N324	N209/N217	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.813	-	3.15	1.00
				N324/N200	N209/N217	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.813	-	3.15	1.00
				N200/N317	N209/N217	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.813	-	2.70	1.00
				N317/N315	N209/N217	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.813	-	2.70	1.00
				N315/N348	N209/N217	SHS 200x6.0 (SHS)	-	1.626	0.121	4.35	1.00
				N348/N217	N209/N217	SHS 200x6.0 (SHS)	0.121	3.056	0.101	1.00	1.00
				N211/N320	N211/N218	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.883	-	3.07	1.00
				N320/N321	N211/N218	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.883	-	3.07	1.00
				N321/N202	N211/N218	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.883	-	3.07	1.00
				N202/N350	N211/N218	SHS 200x6.0 (SHS)	-	3.232	0.124	1.00	1.00
				N350/N218	N211/N218	SHS 200x6.0 (SHS)	0.124	1.469	0.103	1.00	1.00
				N218/N109	N218/N109	SHS 200x6.0 (SHS)	0.101	0.032	0.111	1.00	1.00
				N219/N98	N219/N98	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.149	-	1.00	1.00
				N212/N322	N212/N220	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.964	-	2.99	1.00
				N322/N319	N212/N220	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.964	-	2.99	1.00
				N319/N220	N212/N220	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.918	0.128	2.91	1.00
				N210/N323	N210/N219	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.838	-	3.12	1.00
				N323/N314	N210/N219	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.838	-	3.12	1.00
				N314/N201	N210/N219	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.838	-	3.12	1.00
				N201/N316	N210/N219	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.838	-	2.01	1.00
				N316/N349	N210/N219	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.810	0.122	1.94	1.00
				N349/N219	N210/N219	SHS 200x6.0 (SHS)	0.122	2.541	0.102	1.00	1.00
				N213/N124	N213/N124	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.143	-	1.00	1.00
				N208/N330	N208/N221	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.936	-	3.01	1.00
				N330/N331	N208/N221	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.936	-	3.01	1.00
				N331/N221	N208/N221	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.810	0.126	3.01	1.00
				N209/N328	N209/N222	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.947	-	3.00	1.00
				N328/N326	N209/N222	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.947	-	3.00	1.00
				N326/N222	N209/N222	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.820	0.127	3.00	1.00

Pàgina 21



Llistats

9695_Cobertia_v4

Data: 15/09/16

Material		Descripció						β_v	β_v	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (NÚ/Nº)	Peca (NÚ/Nº)	Perfil(Sèrie)	Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem		
				N124/N18	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	0.101	3.078	0.121	1.00	-
				N18/N96	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	0.121	2.457	-	3.18	1.00
				N96/N103	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	2.91	1.00
				N103/N89	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	2.91	1.00
				N89/N100	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	2.84	1.00
				N100/N94	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	2.84	1.00
				N94/N123	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	2.84	1.00
				N123/N122	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	3.14	1.00
				N122/N121	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	3.14	1.00
				N121/N20	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.694	0.121	3.14	1.00
				N20/N141	N124/N141	SHS 200x6.0 (SHS)	0.121	0.129	-	1.00	1.00
				N8/N116	N8/N127	SHS 200x6.0 (SHS)	0.127	2.915	-	2.91	1.00
				N116/N120	N8/N127	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.960	-	2.99	1.00
				N120/N114	N8/N127	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.960	-	2.99	1.00
				N114/N88	N8/N127	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.960	-	2.99	1.00
				N88/N105	N8/N127	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.960	-	2.99	1.00
				N105/N2	N8/N127	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.833	0.127	2.99	1.00
				N2/N127	N8/N127	SHS 200x6.0 (SHS)	0.127	0.136	-	1.00	1.00
				N99/N102	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	0.101	2.359	-	1.00	1.00
				N102/N12	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.712	0.122	1.00	1.00
				N12/N97	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	0.122	1.633	-	4.33	1.00
				N97/N104	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	2.69	1.00
				N104/N90	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	2.69	1.00
				N90/N101	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	3.13	1.00
				N101/N95	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	3.13	1.00
				N95/N92	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	3.13	1.00
				N92/N85	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	3.13	1.00
				N85/N91	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	3.13	1.00
				N91/N16	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.705	0.122	3.13	1.00
				N16/N140	N99/N140	SHS 200x6.0 (SHS)	0.122	0.129	-	1.00	1.00

Pàgina 21



Llistats

Material		Descripció								β _v	Lb _{se} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/Nº)	Peça (N/Nº)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)		Indeformable extrem			
Indeformable origen	Deformable											
		N217/N99	N217/N99	N217/N99	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.125	-	1.00	1.00	-	
		N223/N73	N223/N73	N223/N73	SHS 200x6.0 (SHS)	0.101	0.032	0.111	1.00	1.00	-	
		N30/N82	N30/N146	N30/N146	SHS 200x6.0 (SHS)	0.127	2.915	-	2.91	1.00	-	
		N82/N79	N30/N146	N30/N146	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.960	-	2.99	1.00	-	
		N79/N42	N30/N146	N30/N146	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.960	-	2.99	1.00	-	
		N42/N46	N30/N146	N30/N146	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.960	-	2.99	1.00	-	
		N46/N76	N30/N146	N30/N146	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.960	-	2.99	1.00	-	
		N76/N32	N30/N146	N30/N146	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.833	0.127	2.99	1.00	-	
		N32/N146	N30/N146	N30/N146	SHS 200x6.0 (SHS)	0.127	0.136	-	1.00	1.00	-	
		N224/N44	N224/N44	N224/N44	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.125	-	1.00	1.00	-	
		N77/N54	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.260	-	1.00	1.00	-	
		N54/N24	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.517	-	1.00	1.00	-	
		N24/N66	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.094	-	1.00	1.00	-	
		N66/N62	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	2.00	1.00	-	
		N62/N68	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	2.00	1.00	-	
		N68/N69	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	
		N69/N52	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	
		N52/N63	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	
		N63/N71	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	
		N71/N50	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	
		N50/N22	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.851	-	3.10	1.00	-	
		N22/N144	N77/N144	N77/N144	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.253	-	1.00	1.00	-	
		N207/N339	N207/N225	N207/N225	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.936	-	3.01	1.00	-	
		N339/N342	N207/N225	N207/N225	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.936	-	3.01	1.00	-	
		N342/N225	N207/N225	N207/N225	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.810	0.126	3.01	1.00	-	
		N44/N53	N44/N143	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	0.101	2.359	-	1.00	1.00	-	
		N53/N34	N44/N143	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.712	0.122	1.00	1.00	-	
		N34/N59	N44/N143	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	0.122	1.633	-	4.33	1.00	-	
		N59/N61	N44/N143	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	2.69	1.00	-	
		N61/N67	N44/N143	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	2.69	1.00	-	



Llistats

Material		Descripció							β _v	Lb _{se} (m)	Lb _{ve} (m)
		Barra (NÚ/Nº)	Peca (NÚ/Nº)	Perfil(Sèrie)	Indeformable origen	Longitud (m)	Indeformable extrem				
Tipus	Designació										
		N67/N65	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	3.13	1.00	-	-
		N65/N51	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	3.13	1.00	-	-
		N51/N48	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	3.13	1.00	-	-
		N48/N56	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	3.13	1.00	-	-
		N56/N49	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.826	-	3.13	1.00	-	-
		N49/N36	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.705	0.122	3.13	1.00	-	-
		N36/N143	N44/N143	SHS 200x6.0 (SHS)	0.122	0.129	-	1.00	1.00	-	-
		N43/N26	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	0.101	3.078	0.121	1.00	1.00	-	-
		N26/N58	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	0.121	2.457	-	3.18	1.00	-	-
		N58/N60	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	2.91	1.00	-	-
		N60/N72	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	2.91	1.00	-	-
		N72/N64	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	2.84	1.00	-	-
		N64/N57	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	2.84	1.00	-	-
		N57/N47	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	2.84	1.00	-	-
		N47/N55	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	3.14	1.00	-	-
		N55/N70	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.815	-	3.14	1.00	-	-
		N70/N28	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.694	0.121	3.14	1.00	-	-
		N28/N142	N43/N142	SHS 200x6.0 (SHS)	0.121	0.129	-	1.00	1.00	-	-
		N73/N40	N73/N145	SHS 200x6.0 (SHS)	0.104	1.473	0.124	1.00	1.00	-	-
		N40/N81	N73/N145	SHS 200x6.0 (SHS)	0.124	0.351	-	1.00	1.00	-	-
		N81/N74	N73/N145	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	1.00	1.00	-	-
		N74/N80	N73/N145	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	3.06	1.00	-	-
		N80/N78	N73/N145	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	3.06	1.00	-	-
		N78/N41	N73/N145	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	3.06	1.00	-	-
		N41/N45	N73/N145	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	3.06	1.00	-	-
		N45/N75	N73/N145	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.892	-	3.06	1.00	-	-
		N75/N38	N73/N145	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.768	0.124	3.06	1.00	-	-
		N38/N145	N73/N145	SHS 200x6.0 (SHS)	0.124	0.133	-	1.00	1.00	-	-
		N204/N336	N204/N226	SHS 200x6.0 (SHS)	-	3.009	-	2.94	1.00	-	-
		N336/N334	N204/N226	SHS 200x6.0 (SHS)	-	3.009	-	2.94	1.00	-	-



Llistats

9695_Coberta_v4

9695_Coberta_v4

Data: 15/09/16

Material		Descripció							β_y	β_z	Lb _{xy} (m)	Lb _{yz} (m)
		Barra (N/NF)	Peca (N/NF)	Perfil(Serie)	Longitud (m)		β_y	β_z				
					Indeformable origen	Deformable						
		N334/N226	N204/N226	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.881	0.129	2.94	1.00	-	-	
		N207/N293	N207/N227	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.802	-	2.86	1.00	-	-	
		N293/N294	N207/N227	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.802	-	2.86	1.00	-	-	
		N294/N198	N207/N227	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.802	-	2.86	1.00	-	-	
		N198/N340	N207/N227	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.802	-	2.93	1.00	-	-	
		N340/N341	N207/N227	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.802	-	2.93	1.00	-	-	
		N341/N346	N207/N227	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.445	0.121	3.20	1.00	-	-	
		N346/N227	N207/N227	SHS 200x6.0 (SHS)	0.121	3.062	0.101	1.00	1.00	-	-	
		N204/N295	N204/N223	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.883	-	3.07	1.00	-	-	
		N295/N307	N204/N223	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.883	-	3.07	1.00	-	-	
		N307/N195	N204/N223	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.883	-	3.07	1.00	-	-	
		N195/N343	N204/N223	SHS 200x6.0 (SHS)	-	3.232	0.124	1.00	1.00	-	-	
		N343/N223	N204/N223	SHS 200x6.0 (SHS)	0.124	1.469	0.103	1.00	1.00	-	-	
		N206/N338	N206/N228	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.947	-	3.00	1.00	-	-	
		N338/N296	N206/N228	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.947	-	3.00	1.00	-	-	
		N296/N228	N206/N228	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.820	0.127	3.00	1.00	-	-	
		N203/N306	N203/N229	SHS 200x6.0 (SHS)	-	3.042	0.033	2.88	1.00	-	-	
		N306/N299	N203/N229	SHS 200x6.0 (SHS)	0.034	3.008	0.033	2.88	1.00	-	-	
		N299/N229	N203/N229	SHS 200x6.0 (SHS)	0.034	2.909	0.132	2.88	1.00	-	-	
		N203/N297	N203/N230	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.964	-	2.99	1.00	-	-	
		N297/N333	N203/N230	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.964	-	2.99	1.00	-	-	
		N333/N230	N203/N230	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.918	0.128	2.91	1.00	-	-	
		N206/N298	N206/N224	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.813	-	3.15	1.00	-	-	
		N298/N301	N206/N224	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.813	-	3.15	1.00	-	-	
		N301/N197	N206/N224	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.813	-	3.15	1.00	-	-	
		N197/N304	N206/N224	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.813	-	2.70	1.00	-	-	
		N304/N302	N206/N224	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.813	-	2.70	1.00	-	-	
		N302/N345	N206/N224	SHS 200x6.0 (SHS)	-	1.626	0.121	4.35	1.00	-	-	
		N345/N224	N206/N224	SHS 200x6.0 (SHS)	0.121	3.056	0.101	1.00	1.00	-	-	
		N231/N177	N231/N177	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.149	-	1.00	1.00	-	-	



Llistats

9695_Coberta_v4

9695_Coberta_v4

Data: 15/09/16

Material		Descripció										β _v	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Barra (N/NF)	Peca (N/NF)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)		Indeformable origen	Indeformable extrem	β _v					
					Deformable	Indeformable extrem								
Tipus	Designació	N205/N335	N205/N232	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.970	-	2.98	1.00	-	-	-		
		N335/N303	N205/N232	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.970	-	2.98	1.00	-	-	-		
		N303/N232	N205/N232	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.842	0.128	2.98	1.00	-	-	-		
		N205/N305	N205/N231	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.838	-	3.12	1.00	-	-	-		
		N305/N337	N205/N231	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.838	-	3.12	1.00	-	-	-		
		N337/N196	N205/N231	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.838	-	3.12	1.00	-	-	-		
		N196/N300	N205/N231	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.838	-	2.01	1.00	-	-	-		
		N300/N344	N205/N231	SHS 200x6.0 (SHS)	-	2.810	0.122	1.94	1.00	-	-	-		
		N344/N231	N205/N231	SHS 200x6.0 (SHS)	0.122	2.541	0.102	1.00	1.00	-	-	-		
		N227/N43	N227/N43	SHS 200x6.0 (SHS)	-	0.143	-	1.00	1.00	-	-	-		
		N125/N233	N125/N233	SHS 60x4.0 (SHS)	-	1.316	0.121	1.00	1.00	-	-	-		
		N126/N234	N126/N234	SHS 60x4.0 (SHS)	-	1.315	0.121	1.00	1.00	-	-	-		
		N187/N235	N187/N235	SHS 60x4.0 (SHS)	-	1.314	0.121	1.00	1.00	-	-	-		
		N188/N236	N188/N236	SHS 60x4.0 (SHS)	-	1.314	0.121	1.00	1.00	-	-	-		
		N189/N237	N189/N237	SHS 60x4.0 (SHS)	-	1.314	0.121	1.00	1.00	-	-	-		
		N190/N238	N190/N238	SHS 60x4.0 (SHS)	-	1.314	0.121	1.00	1.00	-	-	-		
		N191/N239	N191/N239	SHS 60x4.0 (SHS)	-	1.314	0.121	1.00	1.00	-	-	-		
		N192/N240	N192/N240	SHS 60x4.0 (SHS)	-	1.314	0.121	1.00	1.00	-	-	-		
		N193/N241	N193/N241	SHS 60x4.0 (SHS)	-	1.315	0.121	1.00	1.00	-	-	-		
		N194/N242	N194/N242	SHS 60x4.0 (SHS)	-	1.316	0.121	1.00	1.00	-	-	-		
		N125/N137	N125/N127	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	1.00	-	-	-		
		N137/N131	N125/N127	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-	-		
		N131/N133	N125/N127	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-	-		
		N133/N135	N125/N127	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-	-		
		N135/N129	N125/N127	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-	-		
		N129/N127	N125/N127	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.240	-	1.00	1.00	-	-	-		
		N243/N277	N243/N127	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-	-		

Material		Descripció							β_y	β_x	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/N)	Peca (N/N)	Perfil(Sèrie)	Indeformable origen	Longitud (m)			
		N277/N276	N243/N127	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N276/N127	N243/N127	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N125/N275	N125/N243	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N275/N292	N125/N243	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N292/N243	N125/N243	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N244/N253	N244/N128	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N253/N254	N244/N128	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N254/N128	N244/N128	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N187/N179	N187/N139	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	-	-	
		N179/N171	N187/N139	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	-	
		N171/N163	N187/N139	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	-	
		N163/N155	N187/N139	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	-	
		N155/N154	N187/N139	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	-	
		N154/N139	N187/N139	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.240	-	1.00	-	-	
		N126/N255	N126/N244	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N255/N256	N126/N244	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N256/N244	N126/N244	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N187/N262	N187/N245	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N262/N263	N187/N245	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N263/N245	N187/N245	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N245/N258	N245/N139	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	
		N258/N264	N245/N139	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	-	

Material		Descripció							β_y	β_z	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (Nº/Nº)	Peça (Nº/Nº)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)				
Indeformable origen	Deformable						Indeformable extrem				
		N264/N139		N245/N139	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	
		N126/N138		N126/N128	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	-	
		N138/N132		N126/N128	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	
		N132/N134		N126/N128	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	
		N134/N136		N126/N128	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	
		N136/N130		N126/N128	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	
		N130/N128		N126/N128	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.240	-	1.00	-	
		N189/N181		N189/N141	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	-	
		N181/N173		N189/N141	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	
		N173/N165		N189/N141	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	
		N165/N157		N189/N141	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	
		N157/N152		N189/N141	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	-	
		N152/N141		N189/N141	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.240	-	1.00	-	
		N189/N270		N189/N246	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	
		N270/N261		N189/N246	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	
		N261/N246		N189/N246	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	
		N188/N265		N188/N247	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	
		N265/N259		N188/N247	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	
		N259/N247		N188/N247	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	
		N246/N268		N246/N141	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	
		N268/N272		N246/N141	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	
		N272/N141		N246/N141	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	-	



Llistats

9695_Cobertia_v4

Data: 15/09/16

Material		Descripció										β_{xy}	β_{xz}	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/NF)	Peca (N/NF)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			Indeformable extrem					
Indeformable origen	Deformable														
		N188/N180	N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	1.00	-	-				
		N180/N172	N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-				
		N172/N164	N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-				
		N164/N156	N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-				
		N156/N153	N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-				
		N153/N140	N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.240	-	1.00	1.00	-	-				
		N247/N257	N247/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-				
		N257/N260	N247/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-				
		N260/N140	N247/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-				
		N191/N183	N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	1.00	-	-				
		N183/N175	N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-				
		N175/N167	N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-				
		N167/N159	N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-				
		N159/N150	N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-				
		N150/N143	N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.240	-	1.00	1.00	-	-				
		N248/N279	N248/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-				
		N279/N278	N248/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-				
		N278/N143	N248/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-				
		N249/N266	N249/N142	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-				
		N266/N273	N249/N142	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-				
		N273/N142	N249/N142	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-				
		N190/N182	N190/N142	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	1.00	-	-				

Pàgina 29



Llistats

9695_Cobertia_v4

Data: 15/09/16

Material		Descripció							β_y	β_x	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/NF)	Peca (N/NF)	Perfil(Serie)	Longitud (m)					
Indeformable origen	Deformable						Indeformable extrem					
		N188/N180		N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	1.00	-	-
		N180/N172		N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-
		N172/N164		N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-
		N164/N156		N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-
		N156/N153		N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-
		N153/N140		N188/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.240	-	1.00	1.00	-	-
		N247/N257		N247/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-
		N257/N260		N247/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-
		N260/N140		N247/N140	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-
		N191/N183		N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	1.00	-	-
		N183/N175		N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-
		N175/N167		N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-
		N167/N159		N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-
		N159/N150		N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	-
		N150/N143		N191/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.240	-	1.00	1.00	-	-
		N248/N279		N248/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-
		N279/N278		N248/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-
		N278/N143		N248/N143	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-
		N249/N266		N249/N142	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-
		N266/N273		N249/N142	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-
		N273/N142		N249/N142	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	-
		N190/N182		N190/N142	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	1.00	-	-

Pàgina 30

Material		Descripció							β_y	β_x	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/NF)	Peca (N/NF)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)				
Indeformable origen	Deformable						Indeformable extrem				
		N282/N144	N250/N144	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	
		N251/N291	N251/N146	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	
		N291/N290	N251/N146	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	
		N290/N146	N251/N146	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	
		N252/N288	N252/N145	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	
		N288/N285	N252/N145	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	
		N285/N145	N252/N145	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	
		N193/N185	N193/N145	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	1.00	-	
		N185/N177	N193/N145	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	
		N177/N169	N193/N145	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	
		N169/N161	N193/N145	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	
		N161/N148	N193/N145	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	
		N148/N145	N193/N145	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.240	-	1.00	1.00	-	
		N194/N186	N194/N146	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.240	0.051	1.00	1.00	-	
		N186/N178	N194/N146	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	
		N178/N170	N194/N146	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	
		N170/N162	N194/N146	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	
		N162/N147	N194/N146	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.189	0.051	1.00	1.00	-	
		N147/N146	N194/N146	RHS 120x60x4.0 (RHS)	0.051	1.240	-	1.00	1.00	-	
		N194/N289	N194/N251	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-	
	N289/N287	N194/N251	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-		
	N287/N251	N194/N251	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-		

Material		Descripció							β _v	Lb _{ve} (m)	Lb _w (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/NF)	Peca (N/NF)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)				
Indeformable origen	Deformable						Indeformable extrem				
		N193/N286		N193/N252	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-
		N286/N284		N193/N252	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-
		N284/N252		N193/N252	RHS 120x60x4.0 (RHS)	-	1.307	-	1.00	1.00	-
		N243/N133		N243/N133	SHS 50x4.0 (SHS)	-	0.540	0.060	1.00	1.00	-
		N132/N244		N132/N244	SHS 50x4.0 (SHS)	0.143	1.281	-	1.00	1.00	-
		N253/N130		N253/N130	SHS 50x4.0 (SHS)	0.411	0.738	0.203	1.00	1.00	-
		N254/N130		N254/N130	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-
		N244/N134		N244/N134	SHS 50x4.0 (SHS)	-	0.540	0.060	1.00	1.00	-
		N255/N138		N255/N138	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-
		N253/N136		N253/N136	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-
		N244/N136		N244/N136	SHS 50x4.0 (SHS)	-	1.281	0.143	1.00	1.00	-
		N138/N256		N138/N256	SHS 50x4.0 (SHS)	0.203	0.738	0.411	1.00	1.00	-
		N256/N132		N256/N132	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-
		N257/N156		N257/N156	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-
		N245/N163		N245/N163	SHS 50x4.0 (SHS)	-	0.540	0.060	1.00	1.00	-
		N258/N155		N258/N155	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-
		N259/N172		N259/N172	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-
		N247/N156		N247/N156	SHS 50x4.0 (SHS)	-	1.281	0.143	1.00	1.00	-
		N245/N155		N245/N155	SHS 50x4.0 (SHS)	-	1.281	0.143	1.00	1.00	-
		N171/N245		N171/N245	SHS 50x4.0 (SHS)	0.143	1.281	-	1.00	1.00	-
		N260/N153		N260/N153	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-
		N261/N173		N261/N173	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-
		N258/N154		N258/N154	SHS 50x4.0 (SHS)	0.411	0.738	0.203	1.00	1.00	-
		N262/N179		N262/N179	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-
		N247/N164		N247/N164	SHS 50x4.0 (SHS)	-	0.540	0.060	1.00	1.00	-
		N180/N259		N180/N259	SHS 50x4.0 (SHS)	0.203	0.738	0.411	1.00	1.00	-
		N257/N153		N257/N153	SHS 50x4.0 (SHS)	0.411	0.738	0.203	1.00	1.00	-
		N263/N171		N263/N171	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-
		N264/N154		N264/N154	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-



Llistats

Material		Descripció							β _v	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/Nº)	Peca (N/Nº)	Perfil(Serie)	Longitud (m)				
							Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem		
		N172/N247		N172/N247	N172/N247	SHS 50x4.0 (SHS)	0.143	1.281	-	1.00	-
		N246/N165		N246/N165	N246/N165	SHS 50x4.0 (SHS)	-	0.540	0.060	1.00	-
		N265/N180		N265/N180	N265/N180	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	-
		N179/N263		N179/N263	N179/N263	SHS 50x4.0 (SHS)	0.203	0.738	0.411	1.00	-
		N266/N158		N266/N158	N266/N158	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	-
		N248/N167		N248/N167	N248/N167	SHS 50x4.0 (SHS)	-	0.540	0.060	1.00	-
		N183/N267		N183/N267	N183/N267	SHS 50x4.0 (SHS)	0.203	0.738	0.411	1.00	-
		N268/N157		N268/N157	N268/N157	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	-
		N175/N248		N175/N248	N175/N248	SHS 50x4.0 (SHS)	0.143	1.281	-	1.00	-
		N266/N151		N266/N151	N266/N151	SHS 50x4.0 (SHS)	0.411	0.738	0.203	1.00	-
		N269/N182		N269/N182	N269/N182	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	-
		N270/N181		N270/N181	N270/N181	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	-
		N268/N152		N268/N152	N268/N152	SHS 50x4.0 (SHS)	0.411	0.738	0.203	1.00	-
		N173/N246		N173/N246	N173/N246	SHS 50x4.0 (SHS)	0.143	1.281	-	1.00	-
		N181/N261		N181/N261	N181/N261	SHS 50x4.0 (SHS)	0.203	0.738	0.411	1.00	-
		N271/N174		N271/N174	N271/N174	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	-
		N182/N271		N182/N271	N182/N271	SHS 50x4.0 (SHS)	0.203	0.738	0.411	1.00	-
		N272/N152		N272/N152	N272/N152	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	-
		N249/N166		N249/N166	N249/N166	SHS 50x4.0 (SHS)	-	0.540	0.060	1.00	-
		N174/N249		N174/N249	N174/N249	SHS 50x4.0 (SHS)	0.143	1.281	-	1.00	-
		N246/N157		N246/N157	N246/N157	SHS 50x4.0 (SHS)	-	1.281	0.143	1.00	-
		N273/N151		N273/N151	N273/N151	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	-
		N249/N158		N249/N158	N249/N158	SHS 50x4.0 (SHS)	-	1.281	0.143	1.00	-
		N267/N175		N267/N175	N267/N175	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	-
		N274/N183		N274/N183	N274/N183	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	-
		N248/N159		N248/N159	N248/N159	SHS 50x4.0 (SHS)	-	1.281	0.143	1.00	-
		N275/N137		N275/N137	N275/N137	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	-
		N276/N129		N276/N129	N276/N129	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	-
		N277/N135		N277/N135	N277/N135	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	-
		N277/N129		N277/N129	N277/N129	SHS 50x4.0 (SHS)	0.411	0.738	0.203	1.00	-



Llistats

Material		Descripció							β_y	$L_{b_{xy}}$ (m)	$L_{b_{yz}}$ (m)
Tipus	Designació	Barra (Nú/Nº)	Peca (Nú/Nº)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_y	$L_{b_{xy}}$ (m)	$L_{b_{yz}}$ (m)	
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N278/N150	N278/N150	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-	
		N279/N159	N279/N159	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-	
		N280/N176	N280/N176	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-	
		N281/N149	N281/N149	SHS 50x4.0 (SHS)	0.411	0.738	0.203	1.00	1.00	-	
		N281/N160	N281/N160	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-	
		N282/N149	N282/N149	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-	
		N250/N160	N250/N160	SHS 50x4.0 (SHS)	-	1.281	0.143	1.00	1.00	-	
		N250/N168	N250/N168	SHS 50x4.0 (SHS)	-	0.540	0.060	1.00	1.00	-	
		N283/N184	N283/N184	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-	
		N176/N250	N176/N250	SHS 50x4.0 (SHS)	0.143	1.281	-	1.00	1.00	-	
		N184/N280	N184/N280	SHS 50x4.0 (SHS)	0.203	0.738	0.411	1.00	1.00	-	
		N243/N135	N243/N135	SHS 50x4.0 (SHS)	-	1.281	0.143	1.00	1.00	-	
		N279/N150	N279/N150	SHS 50x4.0 (SHS)	0.411	0.738	0.203	1.00	1.00	-	
		N178/N251	N178/N251	SHS 50x4.0 (SHS)	0.143	1.281	-	1.00	1.00	-	
		N284/N177	N284/N177	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-	
		N285/N148	N285/N148	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-	
		N177/N252	N177/N252	SHS 50x4.0 (SHS)	0.143	1.281	-	1.00	1.00	-	
		N252/N161	N252/N161	SHS 50x4.0 (SHS)	-	1.281	0.143	1.00	1.00	-	
		N185/N284	N185/N284	SHS 50x4.0 (SHS)	0.203	0.738	0.411	1.00	1.00	-	
		N252/N169	N252/N169	SHS 50x4.0 (SHS)	-	0.540	0.060	1.00	1.00	-	
		N286/N185	N286/N185	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-	
		N251/N170	N251/N170	SHS 50x4.0 (SHS)	-	0.540	0.060	1.00	1.00	-	
		N287/N178	N287/N178	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-	
		N288/N148	N288/N148	SHS 50x4.0 (SHS)	0.411	0.738	0.203	1.00	1.00	-	
		N289/N186	N289/N186	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-	
		N186/N287	N186/N287	SHS 50x4.0 (SHS)	0.203	0.738	0.411	1.00	1.00	-	
		N288/N161	N288/N161	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-	
		N290/N147	N290/N147	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.079	0.060	1.00	1.00	-	
		N291/N162	N291/N162	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-	
		N251/N162	N251/N162	SHS 50x4.0 (SHS)	-	1.281	0.143	1.00	1.00	-	

Material		Descripció										Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/Nº)	Peca (N/Nº)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β _v			
							Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N291/N147		N291/N147	N291/N147	SHS 50x4.0 (SHS)	0.411	0.738	0.203	1.00	-	-	
		N131/N243		N131/N243	N131/N243	SHS 50x4.0 (SHS)	0.143	1.281	-	1.00	1.00	-	
		N292/N131		N292/N131	N292/N131	SHS 50x4.0 (SHS)	0.061	0.279	0.060	1.00	1.00	-	
		N137/N292		N137/N292	N137/N292	SHS 50x4.0 (SHS)	0.203	0.738	0.411	1.00	1.00	-	
		N293/N57		N293/N57	N293/N57	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.794	0.101	1.00	1.00	-	
		N294/N64		N294/N64	N294/N64	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.489	0.101	1.00	1.00	-	
		N198/N72		N198/N72	N198/N72	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.185	0.101	1.00	1.00	-	
		N295/N78		N295/N78	N295/N78	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.665	0.101	1.00	1.00	-	
		N296/N49		N296/N49	N296/N49	SHS 60x3.0 (SHS)	0.106	0.893	0.101	1.00	1.00	-	
		N297/N79		N297/N79	N297/N79	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.503	0.101	1.00	1.00	-	
		N298/N51		N298/N51	N298/N51	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.777	0.101	1.00	1.00	-	
		N299/N76		N299/N76	N299/N76	SHS 60x3.0 (SHS)	0.105	0.894	0.101	1.00	1.00	-	
		N300/N62		N300/N62	N300/N62	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.666	0.101	1.00	1.00	-	
		N301/N65		N301/N65	N301/N65	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.457	0.101	1.00	1.00	-	
		N302/N59		N302/N59	N302/N59	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.495	0.101	1.00	1.00	-	
		N303/N50		N303/N50	N303/N50	SHS 60x3.0 (SHS)	0.106	0.893	0.101	1.00	1.00	-	
		N304/N61		N304/N61	N304/N61	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.816	0.101	1.00	1.00	-	
		N197/N67		N197/N67	N197/N67	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.136	0.101	1.00	1.00	-	
		N305/N52		N305/N52	N305/N52	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.740	0.101	1.00	1.00	-	
		N306/N46		N306/N46	N306/N46	SHS 60x3.0 (SHS)	0.105	1.494	0.101	1.00	1.00	-	
		N307/N80		N307/N80	N307/N80	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.233	0.101	1.00	1.00	-	
		N308/N105		N308/N105	N308/N105	SHS 60x3.0 (SHS)	0.105	0.894	0.101	1.00	1.00	-	
		N309/N87		N309/N87	N309/N87	SHS 60x3.0 (SHS)	0.105	1.494	0.101	1.00	1.00	-	
		N310/N88		N310/N88	N310/N88	SHS 60x3.0 (SHS)	0.105	1.494	0.101	1.00	1.00	-	
		N311/N83		N311/N83	N311/N83	SHS 60x3.0 (SHS)	0.106	0.893	0.101	1.00	1.00	-	
		N312/N84		N312/N84	N312/N84	SHS 60x3.0 (SHS)	0.106	0.893	0.101	1.00	1.00	-	
		N313/N86		N313/N86	N313/N86	SHS 60x3.0 (SHS)	0.105	1.494	0.101	1.00	1.00	-	
		N314/N117		N314/N117	N314/N117	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.382	0.101	1.00	1.00	-	
		N200/N90		N200/N90	N200/N90	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.136	0.101	1.00	1.00	-	
		N315/N97		N315/N97	N315/N97	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.495	0.101	1.00	1.00	-	

Material		Descripció										β _y	β _z	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/Nº)	Peca (N/Nº)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			Lb _{ve} (m)				
							Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem					
		N201/N112		N201/N112	N201/N112	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.024	0.101	1.00	1.00	-		
		N316/N111		N316/N111	N316/N111	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.666	0.101	1.00	1.00	-		
		N317/N104		N317/N104	N317/N104	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.816	0.101	1.00	1.00	-		
		N318/N95		N318/N95	N318/N95	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.777	0.101	1.00	1.00	-		
		N319/N116		N319/N116	N319/N116	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.908	0.101	1.00	1.00	-		
		N320/N107		N320/N107	N320/N107	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.665	0.101	1.00	1.00	-		
		N321/N115		N321/N115	N321/N115	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.233	0.101	1.00	1.00	-		
		N322/N120		N322/N120	N322/N120	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.503	0.101	1.00	1.00	-		
		N211/N113		N211/N113	N211/N113	SHS 60x3.0 (SHS)	-	2.199	0.101	1.00	1.00	-		
		N202/N119		N202/N119	N202/N119	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.800	0.101	1.00	1.00	-		
		N212/N114		N212/N114	N212/N114	SHS 60x3.0 (SHS)	-	2.199	0.101	1.00	1.00	-		
		N323/N106		N323/N106	N323/N106	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.740	0.101	1.00	1.00	-		
		N324/N101		N324/N101	N324/N101	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.457	0.101	1.00	1.00	-		
		N210/N93		N210/N93	N210/N93	SHS 60x3.0 (SHS)	-	2.199	0.101	1.00	1.00	-		
		N325/N103		N325/N103	N325/N103	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.881	0.101	1.00	1.00	-		
		N326/N91		N326/N91	N326/N91	SHS 60x3.0 (SHS)	0.106	0.893	0.101	1.00	1.00	-		
		N208/N123		N208/N123	N208/N123	SHS 60x3.0 (SHS)	-	2.199	0.101	1.00	1.00	-		
		N327/N96		N327/N96	N327/N96	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.577	0.101	1.00	1.00	-		
		N328/N85		N328/N85	N328/N85	SHS 60x3.0 (SHS)	0.105	1.494	0.101	1.00	1.00	-		
		N329/N94		N329/N94	N329/N94	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.794	0.101	1.00	1.00	-		
		N209/N92		N209/N92	N209/N92	SHS 60x3.0 (SHS)	-	2.199	0.101	1.00	1.00	-		
		N330/N122		N330/N122	N330/N122	SHS 60x3.0 (SHS)	0.106	1.493	0.101	1.00	1.00	-		
		N331/N121		N331/N121	N331/N121	SHS 60x3.0 (SHS)	0.106	0.893	0.101	1.00	1.00	-		
		N332/N100		N332/N100	N332/N100	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.489	0.101	1.00	1.00	-		
		N199/N89		N199/N89	N199/N89	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.185	0.101	1.00	1.00	-		
		N333/N82		N333/N82	N333/N82	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.908	0.101	1.00	1.00	-		
		N334/N75		N334/N75	N334/N75	SHS 60x3.0 (SHS)	0.106	0.893	0.101	1.00	1.00	-		
		N335/N71		N335/N71	N335/N71	SHS 60x3.0 (SHS)	0.105	1.494	0.101	1.00	1.00	-		
		N336/N45		N336/N45	N336/N45	SHS 60x3.0 (SHS)	0.105	1.494	0.101	1.00	1.00	-		
		N195/N74		N195/N74	N195/N74	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.800	0.101	1.00	1.00	-		



9695_Cobertia_v4

Llistats

Data: 15/09/16

Material		Descripció						β_v	Lb_{se} (m)	Lb_{se} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/NF)	Peca (N/NF)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			
							Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem	
				N196/N68	N196/N68	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.024	0.101	1.00
				N337/N69	N337/N69	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	1.382	0.101	1.00
				N338/N56	N338/N56	SHS 60x3.0 (SHS)	0.105	1.494	0.101	1.00
				N339/N55	N339/N55	SHS 60x3.0 (SHS)	0.106	1.493	0.101	1.00
				N340/N60	N340/N60	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.881	0.101	1.00
				N207/N47	N207/N47	SHS 60x3.0 (SHS)	-	2.199	0.101	1.00
				N205/N63	N205/N63	SHS 60x3.0 (SHS)	-	2.199	0.101	1.00
				N204/N41	N204/N41	SHS 60x3.0 (SHS)	-	2.199	0.101	1.00
				N203/N42	N203/N42	SHS 60x3.0 (SHS)	-	2.199	0.101	1.00
				N206/N48	N206/N48	SHS 60x3.0 (SHS)	-	2.199	0.101	1.00
				N341/N58	N341/N58	SHS 60x3.0 (SHS)	0.101	0.577	0.101	1.00
				N342/N70	N342/N70	SHS 60x3.0 (SHS)	0.106	0.893	0.101	1.00
				N302/N34	N302/N34	SHS 140x3.0 (SHS)	0.367	1.194	0.263	1.00
				N315/N12	N315/N12	SHS 140x3.0 (SHS)	0.367	1.194	0.263	1.00
				N327/N18	N327/N18	SHS 140x3.0 (SHS)	0.524	1.757	0.338	1.00
				N341/N26	N341/N26	SHS 140x3.0 (SHS)	0.524	1.757	0.338	1.00
				N304/N59	N304/N59	SHS 120x3.0 (SHS)	0.418	2.203	0.288	1.00
				N299/N32	N299/N32	SHS 120x3.0 (SHS)	0.683	2.272	0.298	1.00
				N342/N28	N342/N28	SHS 120x3.0 (SHS)	0.658	2.178	0.286	1.00
				N300/N24	N300/N24	SHS 120x3.0 (SHS)	0.601	2.041	0.346	1.00
				N334/N38	N334/N38	SHS 120x3.0 (SHS)	0.671	2.228	0.292	1.00
				N340/N58	N340/N58	SHS 120x3.0 (SHS)	0.375	2.269	0.271	1.00
				N303/N22	N303/N22	SHS 120x3.0 (SHS)	0.664	2.201	0.289	1.00
				N308/N2	N308/N2	SHS 120x3.0 (SHS)	0.683	2.272	0.298	1.00
				N312/N6	N312/N6	SHS 120x3.0 (SHS)	0.671	2.228	0.292	1.00
				N311/N4	N311/N4	SHS 120x3.0 (SHS)	0.664	2.201	0.289	1.00
				N316/N14	N316/N14	SHS 120x3.0 (SHS)	0.601	2.041	0.346	1.00
				N331/N20	N331/N20	SHS 120x3.0 (SHS)	0.658	2.178	0.286	1.00
				N326/N16	N326/N16	SHS 120x3.0 (SHS)	0.660	2.185	0.287	1.00
				N317/N97	N317/N97	SHS 120x3.0 (SHS)	0.418	2.203	0.288	1.00



9695_Cobertia_v4

Llistats

Data: 15/09/16

Material		Descripció						β_v	Lb_{se} (m)	Lb_{se} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/NF)	Peca (N/NF)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			
							Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem	
				N325/N96	N325/N96	SHS 120x3.0 (SHS)	0.375	2.269	0.271	1.00
				N296/N36	N296/N36	SHS 120x3.0 (SHS)	0.660	2.185	0.287	1.00
				N204/N78	N204/N78	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.364	0.154	1.00
				N336/N75	N336/N75	SHS 100x3.0 (SHS)	0.333	2.952	0.207	1.00
				N203/N79	N203/N79	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.417	0.157	1.00
				N197/N61	N197/N61	SHS 100x3.0 (SHS)	0.296	2.484	0.226	1.00
				N205/N71	N205/N71	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.665	0.168	1.00
				N195/N40	N195/N40	SHS 100x3.0 (SHS)	0.688	2.388	0.343	1.00
				N205/N52	N205/N52	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.331	0.153	1.00
				N335/N50	N335/N50	SHS 100x3.0 (SHS)	0.330	2.923	0.205	1.00
				N206/N51	N206/N51	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.312	0.152	1.00
				N212/N88	N212/N88	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.744	0.171	1.00
				N211/N87	N211/N87	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.695	0.169	1.00
				N310/N105	N310/N105	SHS 100x3.0 (SHS)	0.338	3.001	0.210	1.00
				N209/N95	N209/N95	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.312	0.152	1.00
				N210/N86	N210/N86	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.665	0.168	1.00
				N309/N84	N309/N84	SHS 100x3.0 (SHS)	0.333	2.952	0.207	1.00
				N207/N111	N207/N111	SHS 100x3.0 (SHS)	0.345	2.401	0.246	1.00
				N313/N83	N313/N83	SHS 100x3.0 (SHS)	0.330	2.923	0.205	1.00
				N210/N106	N210/N106	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.331	0.153	1.00
				N211/N107	N211/N107	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.364	0.154	1.00
				N212/N120	N212/N120	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.417	0.157	1.00
				N202/N10	N202/N10	SHS 100x3.0 (SHS)	0.688	2.388	0.343	1.00
				N208/N94	N208/N94	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.304	0.151	1.00
				N328/N91	N328/N91	SHS 100x3.0 (SHS)	0.329	2.905	0.204	1.00
				N208/N122	N208/N122	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.640	0.167	1.00
				N199/N103	N199/N103	SHS 100x3.0 (SHS)	0.279	2.515	0.219	1.00
				N200/N104	N200/N104	SHS 100x3.0 (SHS)	0.296	2.484	0.226	1.00
				N209/N85	N209/N85	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.648	0.167	1.00
				N330/N121	N330/N121	SHS 100x3.0 (SHS)	0.328	2.898	0.203	1.00

Material		Descripció										β _v	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (N/Nº)	Peca (N/Nº)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)							
							Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem					
		N207/N65		N207/N65	N207/N55	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.640	0.167	1.00	-	-	-	
		N207/N67		N207/N67	N207/N57	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.304	0.151	1.00	-	-	-	
		N206/N56		N206/N56	N206/N56	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.648	0.167	1.00	-	-	-	
		N338/N49		N338/N49	N338/N49	SHS 100x3.0 (SHS)	0.329	2.905	0.204	1.00	-	-	-	
		N339/N70		N339/N70	N339/N70	SHS 100x3.0 (SHS)	0.328	2.898	0.203	1.00	-	-	-	
		N198/N60		N198/N60	N198/N60	SHS 100x3.0 (SHS)	0.279	2.515	0.219	1.00	-	-	-	
		N203/N46		N203/N46	N203/N46	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.744	0.171	1.00	-	-	-	
		N196/N62		N196/N62	N196/N62	SHS 100x3.0 (SHS)	0.345	2.401	0.246	1.00	-	-	-	
		N204/N45		N204/N45	N204/N45	SHS 100x3.0 (SHS)	-	3.695	0.169	1.00	-	-	-	
		N306/N76		N306/N76	N306/N76	SHS 100x3.0 (SHS)	0.338	3.001	0.210	1.00	-	-	-	
		N294/N72		N294/N72	N294/N72	SHS 80x3.0 (SHS)	0.227	2.724	0.187	1.00	-	-	-	
		N298/N65		N298/N65	N298/N65	SHS 80x3.0 (SHS)	0.199	2.922	0.167	1.00	-	-	-	
		N307/N74		N307/N74	N307/N74	SHS 80x3.0 (SHS)	0.311	2.573	0.218	1.00	-	-	-	
		N297/N82		N297/N82	N297/N82	SHS 80x3.0 (SHS)	0.297	2.784	0.193	1.00	-	-	-	
		N305/N69		N305/N69	N305/N69	SHS 80x3.0 (SHS)	0.209	2.910	0.171	1.00	-	-	-	
		N337/N68		N337/N68	N337/N68	SHS 80x3.0 (SHS)	0.255	2.670	0.199	1.00	-	-	-	
		N321/N119		N321/N119	N321/N119	SHS 80x3.0 (SHS)	0.311	2.573	0.218	1.00	-	-	-	
		N320/N115		N320/N115	N320/N115	SHS 80x3.0 (SHS)	0.230	2.881	0.177	1.00	-	-	-	
		N323/N117		N323/N117	N323/N117	SHS 80x3.0 (SHS)	0.209	2.910	0.171	1.00	-	-	-	
		N318/N101		N318/N101	N318/N101	SHS 80x3.0 (SHS)	0.199	2.922	0.167	1.00	-	-	-	
		N322/N116		N322/N116	N322/N116	SHS 80x3.0 (SHS)	0.297	2.784	0.193	1.00	-	-	-	
		N314/N112		N314/N112	N314/N112	SHS 80x3.0 (SHS)	0.255	2.670	0.199	1.00	-	-	-	
		N319/N8		N319/N8	N319/N8	SHS 80x3.0 (SHS)	0.634	2.220	0.285	1.00	-	-	-	
		N324/N90		N324/N90	N324/N90	SHS 80x3.0 (SHS)	0.235	2.709	0.190	1.00	-	-	-	
		N329/N100		N329/N100	N329/N100	SHS 80x3.0 (SHS)	0.195	2.925	0.166	1.00	-	-	-	
		N332/N89		N332/N89	N332/N89	SHS 80x3.0 (SHS)	0.227	2.724	0.187	1.00	-	-	-	
		N301/N67		N301/N67	N301/N67	SHS 80x3.0 (SHS)	0.235	2.709	0.190	1.00	-	-	-	
		N293/N64		N293/N64	N293/N64	SHS 80x3.0 (SHS)	0.195	2.925	0.166	1.00	-	-	-	
		N333/N30		N333/N30	N333/N30	SHS 80x3.0 (SHS)	0.634	2.220	0.285	1.00	-	-	-	
		N295/N80		N295/N80	N295/N80	SHS 80x3.0 (SHS)	0.230	2.881	0.177	1.00	-	-	-	

Material		Descripció							β_y	Lb _{ve} (m)	Lb _{ve} (m)
		Tipus	Designació	Barra (Nº/Nº)	Peca (Nº/Nº)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)				
							Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem		
		N343/N230		N343/N230	SHS 160x4.0 (SHS)	0.105	6.435	-	1.00	1.00	-
		N344/N343		N344/N343	SHS 160x4.0 (SHS)	0.103	6.332	0.102	1.00	1.00	-
		N345/N344		N345/N344	SHS 160x4.0 (SHS)	0.102	6.332	0.101	1.00	1.00	-
		N346/N345		N346/N345	SHS 160x4.0 (SHS)	0.101	6.331	0.101	1.00	1.00	-
		N346/N347		N346/N347	SHS 160x4.0 (SHS)	0.101	6.332	0.101	1.00	1.00	-
		N347/N348		N347/N348	SHS 160x4.0 (SHS)	0.101	6.331	0.101	1.00	1.00	-
		N348/N349		N348/N349	SHS 160x4.0 (SHS)	0.102	6.332	0.101	1.00	1.00	-
		N349/N350		N349/N350	SHS 160x4.0 (SHS)	0.103	6.332	0.102	1.00	1.00	-
		N350/N220		N350/N220	SHS 160x4.0 (SHS)	0.105	6.435	-	1.00	1.00	-
		N229/N226		N229/N226	SHS 160x4.0 (SHS)	-	4.853	0.103	1.00	1.00	-
		N226/N232		N226/N232	SHS 160x4.0 (SHS)	-	4.854	0.102	1.00	1.00	-
		N232/N228		N232/N228	SHS 160x4.0 (SHS)	-	4.855	0.101	1.00	1.00	-
		N228/N225		N228/N225	SHS 160x4.0 (SHS)	-	4.855	0.101	1.00	1.00	-
		N225/N221		N225/N221	SHS 160x4.0 (SHS)	-	4.956	-	1.00	1.00	-
		N221/N222		N221/N222	SHS 160x4.0 (SHS)	0.101	4.855	-	1.00	1.00	-
		N222/N215		N222/N215	SHS 160x4.0 (SHS)	0.101	4.855	-	1.00	1.00	-
		N215/N216		N215/N216	SHS 160x4.0 (SHS)	0.102	4.854	-	1.00	1.00	-
		N216/N214		N216/N214	SHS 160x4.0 (SHS)	0.103	4.853	-	1.00	1.00	-
		N234/N233		N234/N233	SHS 160x4.0 (SHS)	-	4.925	0.031	1.00	1.00	-
		N235/N234		N235/N234	SHS 160x4.0 (SHS)	-	4.925	0.031	1.00	1.00	-
		N236/N235		N236/N235	SHS 160x4.0 (SHS)	-	4.925	0.031	1.00	1.00	-
		N237/N236		N237/N236	SHS 160x4.0 (SHS)	-	4.925	0.031	1.00	1.00	-
		N238/N237		N238/N237	SHS 160x4.0 (SHS)	0.031	4.894	0.031	1.00	1.00	-
		N239/N238		N239/N238	SHS 160x4.0 (SHS)	0.031	4.925	-	1.00	1.00	-
		N240/N239		N240/N239	SHS 160x4.0 (SHS)	0.031	4.925	-	1.00	1.00	-
		N241/N240		N241/N240	SHS 160x4.0 (SHS)	0.031	4.925	-	1.00	1.00	-
		N242/N241		N242/N241	SHS 160x4.0 (SHS)	0.031	4.925	-	1.00	1.00	-
		N351/N226		N351/N226	SHS 100x4.0 (SHS)	-	2.916	0.137	1.00	1.00	-
		N351/N229		N351/N229	SHS 100x4.0 (SHS)	-	2.916	0.137	1.00	1.00	-
		N352/N353		N352/N353	SHS 160x4.0 (SHS)	-	4.956	-	1.00	1.00	-



Llistats

Tipus de peça	
Peces	
9	N292/N57, N294/N64, N198/N72, N295/N78, N296/N49, N297/N79, N298/N51, N299/N76, N300/N62, N301/N65, N302/N59, N303/N50, N304/N61, N197/N67, N201/N65, N306/N62, N307/N86, N308/N105, N309/N87, N310/N88, N311/N83, N312/N84, N313/N86, N314/N117, N200/N90, N315/N97, N201/N112, N316/N111, N317/N104, N318/N95, N319/N116, N320/N107, N321/N115, N322/N120, N211/N113, N202/N119, N212/N114, N323/N106, N324/N101, N210/N93, N326/N91, N208/N123, N327/N96, N328/N85, N329/N94, N209/N92, N330/N122, N331/N121, N332/N100, N199/N89, N333/N82, N334/N75, N335/N71, N336/N45, N195/N74, N196/N68, N337/N69, N338/N56, N339/N55, N340/N60, N207/N47, N205/N63, N204/N41, N203/N42, N206/N48, N341/N58, N342/N70, N359/N306, N360/N359, N361/N299, N362/N361, N363/N308, N364/N310, N365/N363 i N366/N364
10	N302/N34, N315/N12, N327/N18 i N341/N26
11	N304/N59, N299/N32, N342/N28, N300/N24, N334/N38, N340/N58, N303/N22, N308/N2, N312/N6, N311/N4, N316/N14, N331/N20, N326/N16, N317/N97, N325/N96 i N296/N36
12	N204/N78, N336/N75, N203/N79, N197/N61, N205/N71, N195/N40, N205/N52, N335/N50, N206/N51, N212/N88, N211/N87, N310/N105, N209/N95, N210/N86, N305/N84, N201/N111, N313/N83, N210/N106, N211/N107, N212/N120, N202/N10, N208/N94, N328/N91, N208/N122, N199/N103, N200/N104, N209/N85, N330/N121, N207/N55, N207/N57, N206/N56, N338/N49, N339/N70, N198/N60, N203/N46, N196/N62, N204/N45 i N306/N76
13	N343/N230, N344/N343, N345/N344, N346/N345, N346/N347, N347/N348, N348/N349, N349/N350, N350/N220, N229/N226, N226/N232, N232/N228, N228/N225, N225/N221, N221/N222, N222/N215, N215/N216, N216/N214, N234/N233, N235/N234, N236/N235, N237/N236, N238/N237, N239/N238, N240/N239, N241/N240, N242/N241, N352/N353 i N356/N357
14	N351/N226, N351/N229, N353/N351, N354/N351, N354/N352, N242/N354, N241/N354, N355/N214, N355/N216, N356/N355, N357/N355, N358/N357, N358/N356, N234/N358 i N233/N358
15	N242/N203, N352/N203, N233/N212 i N357/N212

Material		Característiques mecàniques					
Tipus	Designació	Ref.	Descripció	A (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)
Acer laminat	S275	1	HE 240 B. (HEB)	106.00	61.20	18.54	3923.00
		2	RHS 220x130x5.0. (RHS)	33.34	10.42	17.92	975.76
		3	RHS 100x80x4.0. (RHS)	13.34	5.07	6.40	188.92
		4	SHS 80x3.0. (SHS)	9.00	3.85	87.64	87.64
		5	SHS 200x6.0. (SHS)	45.61	19.40	2828.31	2828.31
		6	SHS 60x4.0. (SHS)	8.54	3.73	43.28	43.28
		7	RHS 120x60x4.0. (RHS)	13.34	3.73	7.73	240.06
		8	SHS 50x4.0. (SHS)	6.94	3.07	23.52	23.52
		9	SHS 60x3.0. (SHS)	6.60	2.85	35.00	35.00
		10	SHS 140x3.0. (SHS)	16.20	6.85	502.88	502.88
		11	SHS 120x3.0. (SHS)	13.80	5.85	311.98	311.98
		12	SHS 100x3.0. (SHS)	11.40	4.85	176.77	176.77
		13	SHS 160x4.0. (SHS)	24.54	10.40	986.01	986.01
		14	SHS 100x4.0. (SHS)	14.94	6.40	225.78	225.78
		15	SHS 180x5.0. (SHS)	34.34	14.58	1734.46	1734.46

Notació:
Ref.: Referència
Avz: Àrea de tallant transversal
Avz: 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.- RESULTATS

2.1.- Nusos

2.1.1.- Reaccions

Ref.: Referència
Rx, Ry, Rz: Reaccions en nusos amb desplaçaments coaccionats (forces).
Mx, My, Mz: Reaccions en nusos amb girs coaccionats (moments).

2.1.1.1.- Hipòtesi



Llistats

Reaccions als nusos, per hipòtesis		Reaccions en eixos globals						
Referència	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N1	Pes propi	0.191	6.566	49.193	-10.73	0.23	0.00	
	Manteniment	0.138	4.354	18.080	-7.43	0.16	0.00	
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Y+	1.841	51.445	2.044	-100.20	2.61	0.00	
	Y-	-2.932	-82.272	-45.861	158.71	-4.13	-0.02	
	X+	-12.060	37.008	89.809	-73.89	-24.22	0.20	
N3	X-	11.878	-42.146	-97.112	83.64	23.97	-0.20	
	Neu	0.173	5.443	22.600	-9.28	0.20	0.00	
	Pes propi	-0.001	-0.177	57.568	-0.24	0.02	0.00	
	Manteniment	-0.013	-0.011	29.288	-0.59	-0.01	0.00	
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Y+	0.450	28.795	-50.704	-69.99	0.83	0.00	
N5	Y-	-0.615	-33.660	9.779	87.13	-1.19	0.01	
	X+	-12.304	4.028	14.858	-13.41	-23.71	0.01	
	X-	12.277	-4.839	-21.679	16.27	23.65	-0.01	
	Neu	-0.016	-0.014	36.610	-0.74	-0.01	0.00	
	Pes propi	0.025	-0.344	52.302	0.54	0.06	0.00	
	Manteniment	0.019	-0.042	22.923	-0.19	0.03	0.00	
N7	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Y+	0.717	31.138	-70.979	-73.06	1.24	0.01	
	Y-	-1.111	-35.920	46.276	88.54	-1.92	-0.02	
	X+	-14.443	1.703	-77.757	-8.18	-26.51	-0.02	
	X-	14.378	-2.500	73.640	10.76	26.39	0.02	
	Neu	0.024	-0.053	28.653	-0.24	0.04	0.00	
N9	Pes propi	-0.511	-0.100	26.001	0.25	-1.56	0.00	
	Manteniment	-0.371	0.046	10.480	-0.29	-1.13	0.00	
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Y+	-0.524	4.528	-4.360	-21.08	-1.79	0.00	
	Y-	1.462	-6.786	-9.790	31.71	4.77	0.00	
	X+	-3.062	4.916	2.644	-23.34	-13.99	-0.02	
N11	X-	3.218	-5.292	-5.002	25.11	14.49	0.02	
	Neu	-0.463	0.058	13.100	-0.36	-1.42	0.00	
	Pes propi	-0.396	-0.516	45.674	1.30	-1.17	0.00	
	Manteniment	-0.324	-0.362	28.004	0.80	-0.96	0.00	
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Y+	-0.338	5.320	28.866	-24.51	-1.04	0.00	
N13	Y-	1.111	-7.256	-90.144	34.93	3.36	0.00	
	X+	-3.761	3.504	30.127	-17.06	-16.51	0.01	
	X-	3.890	-3.827	-40.340	18.80	16.90	-0.01	
	Neu	-0.405	-0.453	35.005	1.00	-1.19	0.00	
	Pes propi	-0.203	-2.287	56.568	5.53	-0.57	0.00	
	Manteniment	-0.161	-1.807	37.711	4.27	-0.45	0.00	
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Y+	-0.114	4.979	41.380	-25.23	-0.32	0.00	
	Y-	0.465	-4.413	-125.585	30.66	1.32	0.00	
	X+	-4.298	-0.373	41.726	-2.70	-18.56	0.01	
	X-	4.357	0.467	-55.760	3.61	18.72	-0.01	
	Neu	-0.201	-2.259	47.139	5.33	-0.56	0.00	
	Pes propi	-0.203	-1.229	52.465	2.89	-0.59	0.00	
	Manteniment	-0.142	-0.970	33.757	2.17	-0.41	0.00	
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	



Reaccions als nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Reaccions en eixos globals					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N15	Y+	0.069	5.455	37.113	-26.13	0.18	0.00
	Y-	0.122	-6.526	-112.484	35.49	0.39	0.00
	X+	-3.314	2.231	39.075	-12.76	-15.55	0.01
	X-	3.346	-2.409	-51.636	14.32	15.65	-0.01
	Neu	-0.177	-1.212	42.196	2.72	-0.51	0.00
N17	Pes propi	-0.004	-0.166	62.067	-0.51	0.01	0.00
	Manteniment	-0.008	0.038	32.665	-0.89	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	0.280	30.001	-51.896	-72.75	0.51	0.00
	Y-	-0.383	-35.395	4.402	91.52	-0.73	0.01
N19	X+	-11.741	1.650	28.624	-6.16	-22.76	0.00
	X-	11.723	-2.549	-36.539	9.28	22.73	0.00
	Neu	-0.010	0.048	40.831	-1.12	0.00	0.00
	Pes propi	-0.010	-2.028	57.107	4.14	-0.02	0.00
	Manteniment	-0.003	-1.600	40.084	3.20	-0.01	0.00
N21	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	0.098	31.385	-58.901	-77.47	0.17	0.00
	Y-	-0.137	-38.425	19.088	101.88	-0.25	0.01
	X+	-11.485	3.002	22.806	-10.67	-22.34	0.00
	X-	11.479	-4.176	-29.441	14.74	22.33	0.00
N23	Neu	-0.002	0.441	39.582	-2.54	0.00	0.00
	Pes propi	0.001	-0.178	57.570	-0.24	-0.02	0.00
	Manteniment	0.013	-0.011	29.288	-0.59	0.01	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	-0.450	28.796	-50.706	-69.99	-0.83	0.00
N25	Y-	0.616	-33.660	9.781	87.14	1.19	-0.01
	X+	-12.469	0.834	26.071	-3.73	-24.07	0.01
	X-	12.497	-1.645	-32.892	6.59	24.13	-0.01
	Neu	0.016	-0.014	36.611	-0.74	0.01	0.00
	Pes propi	0.203	-1.230	52.465	2.89	0.58	0.00
N27	Manteniment	0.142	-0.970	33.757	2.17	0.41	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	-0.069	5.455	37.113	-26.13	-0.18	0.00
	Y-	-0.122	-6.526	-112.484	35.49	-0.39	0.00
	X+	-3.123	-1.160	36.291	3.39	-14.98	0.01
N29	X-	3.091	0.982	-48.852	-1.83	14.89	-0.01
	Neu	0.177	-1.212	42.196	2.72	0.51	0.00
	Pes propi	0.009	-2.028	57.106	4.14	0.02	0.00
	Manteniment	0.003	-1.600	40.084	3.20	0.01	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N31	Y+	-0.058	6.197	43.808	-30.40	-0.17	0.00
	Y-	0.097	-6.895	-133.110	41.52	-0.29	0.00
	X+	-4.416	0.232	46.186	-5.20	-18.89	0.01
	X-	4.410	-0.348	-61.070	7.05	18.87	0.00
	Neu	-0.004	-2.000	50.105	4.00	-0.01	0.00
N33	Pes propi	-0.002	0.281	60.132	-2.10	0.00	0.00
	Manteniment	-0.002	0.353	31.665	-2.04	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	0.098	31.385	-58.901	-77.47	0.17	0.00
	Y-	-0.137	-38.425	19.088	101.88	-0.25	0.01
N35	X+	-11.485	3.002	22.806	-10.67	-22.34	0.00
	X-	11.479	-4.176	-29.441	14.74	22.33	0.00
	Neu	-0.002	0.441	39.582	-2.54	0.00	0.00
	Pes propi	0.001	-0.178	57.570	-0.24	-0.02	0.00
	Manteniment	0.013	-0.011	29.288	-0.59	0.01	0.00
N37	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	-0.450	28.796	-50.706	-69.99	-0.83	0.00
	Y-	0.616	-33.660	9.781	87.14	1.19	-0.01
	X+	-12.469	0.834	26.071	-3.73	-24.07	0.01
	X-	12.497	-1.645	-32.892	6.59	24.13	-0.01
N39	Neu	0.016	-0.014	36.611	-0.74	0.01	0.00
	Pes propi	0.203	-1.230	52.465	2.89	0.58	0.00
	Manteniment	0.142	-0.970	33.757	2.17	0.41	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	-0.069	5.455	37.113	-26.13	-0.18	0.00
N41	Y-	-0.122	-6.526	-112.484	35.49	-0.39	0.00
	X+	-3.123	-1.160	36.291	3.39	-14.98	0.01
	X-	3.091	0.982	-48.852	-1.83	14.89	-0.01
	Neu	0.177	-1.212	42.196	2.72	0.51	0.00
	Pes propi	0.009	-2.028	57.106	4.14	0.02	0.00
N43	Manteniment	0.003	-1.600	40.084	3.20	0.01	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	-0.058	6.197	43.808	-30.40	-0.17	0.00
	Y-	0.097	-6.895	-133.111	41.52	0.29	0.00
	X+	-4.455	0.466	43.117	-5.92	-19.01	0.01



Reaccions als nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Reaccions en eixos globals					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N27	X-	4.461	-0.582	-58.000	7.78	19.03	-0.01
	Neu	0.004	-2.000	50.105	4.00	0.01	0.00
	Pes propi	0.002	0.281	60.132	-2.10	0.00	0.00
	Manteniment	0.002	0.353	31.665	-2.04	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N29	Y+	-0.098	31.385	-58.901	-77.47	-0.18	0.00
	Y-	0.137	-38.425	19.088	101.88	0.25	-0.01
	X+	-11.524	4.036	17.014	-13.73	-22.42	0.00
	X-	11.531	-5.209	-23.650	17.80	22.43	0.00
	Neu	0.002	0.441	39.582	-2.54	0.00	0.00
N31	Pes propi	0.510	-0.097	25.999	0.24	1.56	0.00
	Manteniment	0.371	0.047	10.479	-0.29	1.13	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	0.525	4.524	-4.357	-21.07	1.79	0.00
	Y-	-1.463	-6.781	-9.795	31.69	-4.77	0.00
N33	X+	-2.120	-2.652	11.483	12.69	-11.01	-0.02
	X-	1.963	2.275	-13.842	-10.92	10.51	0.02
	Neu	0.463	0.059	13.099	-0.36	1.42	0.00
	Pes propi	-0.191	6.565	49.204	-10.73	-0.23	0.00
	Manteniment	-0.138	4.354	18.082	-7.43	-0.16	0.00
N35	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	-1.842	51.446	2.028	-100.20	-2.62	0.00
	Y-	2.933	-82.273	-45.841	158.71	4.13	0.02
	X+	-13.151	-6.177	-45.959	15.38	-25.74	0.18
	X-	13.333	1.039	38.657	-5.63	26.00	-0.18
N37	Neu	-0.173	5.443	22.602	-9.28	-0.20	0.00
	Pes propi	0.203	-2.287	56.568	5.53	0.57	0.00
	Manteniment	0.161	-1.807	37.711	4.27	0.45	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	0.114	4.979	41.381	-25.23	0.32	0.00
N39	Y-	-0.466	-4.413	-125.586	30.66	-1.32	0.00
	X+	-3.946	-0.194	42.479	-2.73	-17.56	0.01
	X-	3.888	0.288	-56.513	3.63	17.40	-0.01
	Neu	0.201	-2.259	47.139	5.33	0.56	0.00
	Pes propi	0.004	-0.166	62.068	-0.51	-0.01	0.00
N41	Manteniment	0.008	0.038	32.665	-0.89	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	-0.280	30.002	-51.897	-72.75	-0.51	0.00
	Y-	0.383	-35.396	4.403	91.52	0.73	-0.01
	X+	-11.844	3.742	18.880	-12.61	-22.98	0.00
N43	X-	11.861	-4.641	-26.795	15.73	23.02	0.00
	Neu	0.010	0.048	40.832	-1.12	0.00	0.00
	Pes propi	-0.025	-0.345	52.305	0.55	-0.05	0.00
	Manteniment	-0.019	-0.043	22.924	-0.19	-0.03	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N45	Y+	-0.718	31.139	-70.983	-73.07	-1.25	-0.01
	Y-	1.112	-35.922	46.282	88.54	1.92	0.02
	X+	-14.837	3.077	102.465	-7.28	-27.18	-0.03
	X-	14.903	-3.874	-106.582	9.86	27.30	0.04
	Neu	-0.024	-0.053	28.654	-0.24	-0.04	0.00
N47	Pes propi	0.396	-0.516	45.675	1.30	1.17	0.00
	Manteniment	0.396	-0.516	45.675	1.30	1.17	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Y+	-0.058	6.197	43.808	-30.40	-0.17	0.00
	Y-	0.097	-6.895	-133.111	41.52	0.29	0.00



Llistats

Reaccions als nusos, per hipòtesis						
Referència	Descripció	Reaccions en eixos globals				
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN.m)	My (kN.m)
N125	Manteniment	0.324	-0.362	28.005	0.80	0.95
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
	Y+	0.338	5.321	28.865	-24.51	1.04
	Y-	-1.111	-7.257	-90.142	34.94	-3.36
	X+	-2.985	-1.569	31.165	6.64	-14.18
	X-	2.856	1.246	-41.378	-4.91	13.80
N126	Neu	0.405	-0.453	35.005	1.00	1.19
	Pes propi	0.000	0.000	-1.997	0.00	0.00
	Manteniment	0.000	0.000	-3.262	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
	Y+	0.000	0.000	34.260	0.00	0.00
	Y-	0.000	0.000	-35.948	0.00	0.00
N127	X+	0.000	0.000	19.779	0.00	0.00
	X-	0.000	0.000	-20.060	0.00	0.00
	Neu	0.000	0.000	-4.078	0.00	0.00
	Pes propi	0.000	0.000	1.128	0.00	0.00
	Manteniment	0.000	0.000	-3.865	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
N128	Y+	0.000	0.000	79.891	0.00	0.00
	Y-	0.000	0.000	-94.718	0.00	0.00
	X+	0.000	0.000	16.874	0.00	0.00
	X-	0.000	0.000	-19.345	0.00	0.00
	Neu	0.000	0.000	-4.831	0.00	0.00
	Pes propi	0.000	0.000	0.927	0.00	0.00
N187	Manteniment	0.000	0.000	-4.474	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
	Y+	0.000	0.000	74.505	0.00	0.00
	Y-	0.000	0.000	-90.028	0.00	0.00
	X+	0.000	0.000	15.654	0.00	0.00
	X-	0.000	0.000	-18.241	0.00	0.00
N188	Neu	0.000	0.000	-5.592	0.00	0.00
	Pes propi	0.000	0.000	-1.096	0.00	0.00
	Manteniment	0.000	0.000	-5.771	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
	Y+	0.000	0.000	77.763	0.00	0.00
	Y-	0.000	0.000	-91.323	0.00	0.00
N189	X+	0.000	0.000	0.359	0.00	0.00
	X-	0.000	0.000	-2.619	0.00	0.00
	Neu	0.000	0.000	-7.214	0.00	0.00
	Pes propi	0.000	0.000	0.712	0.00	0.00
	Manteniment	0.000	0.000	-4.629	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
N190	Y+	0.000	0.000	84.908	0.00	0.00
	Y-	0.000	0.000	-106.352	0.00	0.00
	X+	0.000	0.000	8.297	0.00	0.00
	X-	0.000	0.000	-11.871	0.00	0.00
	Neu	0.000	0.000	-5.786	0.00	0.00
	Pes propi	0.000	0.000	0.712	0.00	0.00
N191	Manteniment	0.000	0.000	-4.629	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
	Y+	0.000	0.000	84.908	0.00	0.00
	Y-	0.000	0.000	-106.352	0.00	0.00
	X+	0.000	0.000	8.297	0.00	0.00
	X-	0.000	0.000	-11.871	0.00	0.00



Llistats

Reaccions als nusos, per hipòtesis						
Referència	Descripció	Reaccions en eixos globals				
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN.m)	My (kN.m)
N191	Y-	0.000	0.000	-106.352	0.00	0.00
	X+	0.000	0.000	13.139	0.00	0.00
	X-	0.000	0.000	-16.713	0.00	0.00
	Neu	0.000	0.000	-5.786	0.00	0.00
	Pes propi	0.000	0.000	-1.097	0.00	0.00
	Manteniment	0.000	0.000	-5.771	0.00	0.00
N192	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
	Y+	0.000	0.000	77.764	0.00	0.00
	Y-	0.000	0.000	-91.325	0.00	0.00
	X+	0.000	0.000	13.192	0.00	0.00
	X-	0.000	0.000	-15.452	0.00	0.00
	Neu	0.000	0.000	-7.214	0.00	0.00
N193	Pes propi	0.000	0.000	0.925	0.00	0.00
	Manteniment	0.000	0.000	-4.474	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
	Y+	0.000	0.000	74.507	0.00	0.00
	Y-	0.000	0.000	-90.031	0.00	0.00
	X+	0.000	0.000	-0.139	0.00	0.00
N194	X-	0.000	0.000	-2.448	0.00	0.00
	Neu	0.000	0.000	-5.593	0.00	0.00
	Pes propi	0.000	0.000	1.124	0.00	0.00
	Manteniment	0.000	0.000	-3.866	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
	Y+	0.000	0.000	79.897	0.00	0.00
N195	Y-	0.000	0.000	-94.726	0.00	0.00
	X+	0.000	0.000	-2.059	0.00	0.00
	X-	0.000	0.000	-0.412	0.00	0.00
	Neu	0.000	0.000	-4.832	0.00	0.00
	Pes propi	0.000	0.000	-2.005	0.00	0.00
	Manteniment	0.000	0.000	-3.263	0.00	0.00
N196	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
	Y+	0.000	0.000	34.271	0.00	0.00
	Y-	0.000	0.000	-35.962	0.00	0.00
	X+	0.000	0.000	-18.104	0.00	0.00
	X-	0.000	0.000	17.822	0.00	0.00
	Neu	0.000	0.000	-4.079	0.00	0.00

2.2.- Barres

2.2.1.- Compravacions E.L.U. (Resumit)

Barres	k	L ₁	N ₁	N ₂	M ₁	M ₂	COMPRACIONS (CITE DB SE-A)						Esat
							V ₁	V ₂	N ₁	N ₂	M ₁	M ₂	
N1/N233	λ ₁ < 2.0 λ ₂ < 5.1 Compleix	x: 3.050m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	COMPLET X h = 92.1
N233/N237	λ ₁ < 2.0 λ ₂ < 5.1 Compleix	x: 3.474m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	COMPLET X h = 49.3
N237/N214	λ ₁ < 2.0 λ ₂ < 5.1 Compleix	x: 3.46m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	COMPLET X h = 49.3
N214/N2	λ ₁ < 2.0 λ ₂ < 5.1 Compleix	x: 0.388m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	COMPLET X h = 35.6
N214/N235	λ ₁ < 2.0 λ ₂ < 5.1 Compleix	x: 3.077m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	COMPLET X h = 35.6
N235/N215	λ ₁ < 2.0 λ ₂ < 5.1 Compleix	x: 7.025m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	COMPLET X h = 21.5
N215/N4	λ ₁ < 2.0 λ ₂ < 5.1 Compleix	x: 0.388m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	COMPLET X h = 35.6
N4/N224	λ ₁ < 2.0 λ ₂ < 5.1 Compleix	x: 3.077m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	COMPLET X h = 35.6
N224/N236	λ ₁ < 2.0 λ ₂ < 5.1 Compleix	x: 3.485m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	x: 0.00m y: 0.00m z: 0.00m	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	η = 1.5	COMPLET X h = 35.6

Pàgina 63

Pàgina 64



Series	I	L	N ₁	N ₂	N ₃	COMPARISONS (C/D SEE A)						ESBT					
						M ₁	V ₁	V ₂	M ₂	M ₃	MV ₁	MV ₂	MV ₃	MV ₄	M ₄	MV ₅	MV ₆
N320A/071	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.159m x 0.105m n = 5.3	1.63m x 0.163m n = 9.0	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/072	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.159m x 0.105m n = 5.3	1.63m x 0.163m n = 9.0	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 9.0
N320A/073	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	0.94m x 0.091m n = 28.7	1.25m x 0.125m n = 28.7	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 28.7
N320A/074	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	0.94m x 0.091m n = 105	1.25m x 0.125m n = 27.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 27.5
N320A/068	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.182m x 0.101m n = 2.6	1.482m x 0.101m n = 3.2	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 32
N320A/069	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.112m x 0.112m n = 11.8	1.217m x 0.112m n = 21.7	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 31.2
N320A/075	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.199m x 0.106m n = 11.8	1.217m x 0.106m n = 21.7	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 21.7
N320A/076	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.197m x 0.106m n = 44.3	1.217m x 0.106m n = 44.3	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 44.3
N320A/063	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.244m x 0.106m n = 2.6	1.309m x 0.106m n = 3.0	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 10.3
N320A/041	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.199m x 0.106m n = 43.8	1.217m x 0.106m n = 43.8	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 13.8
N320A/042	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.166m x 0.106m n = 2.6	1.203m x 0.106m n = 3.0	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 10.3
N320A/048	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.212m x 0.106m n = 47.6	1.217m x 0.106m n = 47.6	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 47.6
N320A/078	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.207m x 0.106m n = 30.9	1.217m x 0.106m n = 30.9	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 30.9
N320A/079	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.217m x 0.106m n = 34.9	1.217m x 0.106m n = 34.9	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 34.9
N320A/083	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/084	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/085	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/086	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/087	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/088	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/089	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/090	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/091	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/092	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/093	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/094	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/095	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/096	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/097	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/098	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/099	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/100	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/101	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/102	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/103	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/104	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/105	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/106	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/107	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/108	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰	M ₂ = 0.00 N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	N ⁰	COMPLEX n = 6.5
N320A/109	Complex	Complex	N ⁰	N ⁰	1.367m x 0.106m n = 6.5	1.367m x 0.106m n = 6.5	M ₁ = 0.00 N ⁰	V ₁ = 0.00 N ⁰	V ₂ = 0.00 N ⁰								

Baris	COMPARATIONS (CTE SEE A)											Esti
	L ₁	N ₁	N ₂	M ₁	M ₂	COMPARATIONS (CTE SEE A)	MVA	NMA	NMA/V ₁	M	MV	
N235/400	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 2.21 m	x 0.33 m	x 1.792 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.33 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.792 m x 1.311	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N205/451	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.31 m	x 0 m	x 1.665 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.665 m x 1.624	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N212/488	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.742 m	x 0 m	x 1.872 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.872 m x 1.850	x 0.08 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N211/487	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.693 m	x 0 m	x 1.847 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.847 m x 1.825	x 0.08 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N310/405	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.337 m	x 0.338 m	x 2.026 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.338 m N ₁ = 0.00	x 0.338 m N ₁ = 0.00	x 1.838 m x 1.821	x 0.09 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N209/495	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.31 m	x 0 m	x 1.666 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.666 m x 1.624	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N210/486	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.663 m	x 0 m	x 1.833 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.833 m x 1.811	x 0.09 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N309/484	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.283 m	x 0.333 m	x 1.809 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.333 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.809 m x 1.885	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N207/411	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.451 m	x 0.451 m	x 1.912 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.451 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.912 m x 1.858	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N313/483	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.251 m	x 0.33 m	x 1.792 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.33 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.792 m x 1.831	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N210/470	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.329 m	x 0.329 m	x 1.666 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.329 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.666 m x 1.644	x 0.08 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N211/407	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.362 m	x 0 m	x 1.682 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.682 m x 1.654	x 0.08 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N212/410	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.415 m	x 0 m	x 1.708 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.708 m x 1.698	x 0.09 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N202/410	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.074 m	x 0.688 m	x 1.484 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.688 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.484 m x 1.518	x 0.08 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N208/94	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.302 m	x 0 m	x 1.642 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.642 m x 1.619	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N208/94	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.322 m	x 0.322 m	x 1.782 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.322 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.782 m x 1.790	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N208/122	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.638 m	x 0 m	x 1.827 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.827 m x 1.791	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N209/103	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.735 m	x 0.735 m	x 1.914 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.735 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.914 m x 1.825	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N200/104	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 2.718 m	x 0.294 m	x 1.338 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.294 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.338 m x 1.222	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N209/485	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.446 m	x 0 m	x 1.824 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.824 m x 1.714	x 0.08 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N300/412	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.224 m	x 0.324 m	x 1.777 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.324 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.777 m x 1.791	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N207/455	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.488 m	x 0.488 m	x 1.919 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.488 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.919 m x 1.821	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N207/457	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.365 m	x 0.365 m	x 1.665 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.365 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.665 m x 1.643	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N206/456	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.645 m	x 0.645 m	x 1.824 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.645 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.824 m x 1.793	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N308/449	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.373 m	x 0.373 m	x 1.783 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.373 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.783 m x 1.790	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N309/470	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.224 m	x 0.324 m	x 1.777 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.324 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.777 m x 1.791	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N198/460	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.111 m	x 0.111 m	x 1.611 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.111 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.611 m x 1.622	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N203/446	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.742 m	x 0 m	x 1.872 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.872 m x 1.823	x 0.08 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N194/462	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 2.144 m	x 0.144 m	x 1.145 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.144 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.145 m x 1.146	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N204/445	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.693 m	x 0 m	x 1.847 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.00 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.847 m x 1.823	x 0.08 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N306/476	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.337 m	x 0.338 m	x 2.026 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.338 m N ₁ = 0.00	x 0.338 m N ₁ = 0.00	x 1.838 m x 1.823	x 0.09 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N294/472	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 2.949 m	x 0.227 m	x 1.589 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.227 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.589 m x 1.599	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N307/474	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 2.882 m	x 0.311 m	x 1.598 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.311 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.598 m x 1.710	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N297/482	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.099 m	x 0.297 m	x 1.689 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.297 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.689 m x 1.669	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N305/469	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.117 m	x 0.209 m	x 1.645 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.209 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.645 m x 1.664	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N307/468	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 2.903 m	x 0.245 m	x 1.599 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.245 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.599 m x 1.616	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N307/419	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 2.882 m	x 0.311 m	x 1.598 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.311 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.598 m x 1.681	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N320/415	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.199 m	x 0.231 m	x 1.671 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.231 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.671 m x 1.681	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N323/417	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.117 m	x 0.209 m	x 1.645 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.209 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.645 m x 1.664	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N301/401	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.119 m	x 0.249 m	x 1.649 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.249 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.649 m x 1.666	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N322/416	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 3.079 m	x 0.297 m	x 1.689 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.297 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.689 m x 1.691	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	
N324/412	A _{1,2} × 2.00 m Complete	x 2.933 m	x 0.245 m	x 1.599 m	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	x 0.245 m N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	x 1.599 m x 1.616	x 0.07 m x 0.01	M ₁ = 0.00 N ₁ = 0.00	N ⁰ = 0.00 N ⁰ = 0.00	

Pàgina 67