

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student

Document: Plànols

Alumne: Eloy Catalan Casas

Tutor: Jordi Renart Canalias

Departament: Enginyeria mecànica i de la construcció industrial

Àrea: Mecànica de medis continus i teoria de les estructures

Convocatòria (mes/any): 09/2021

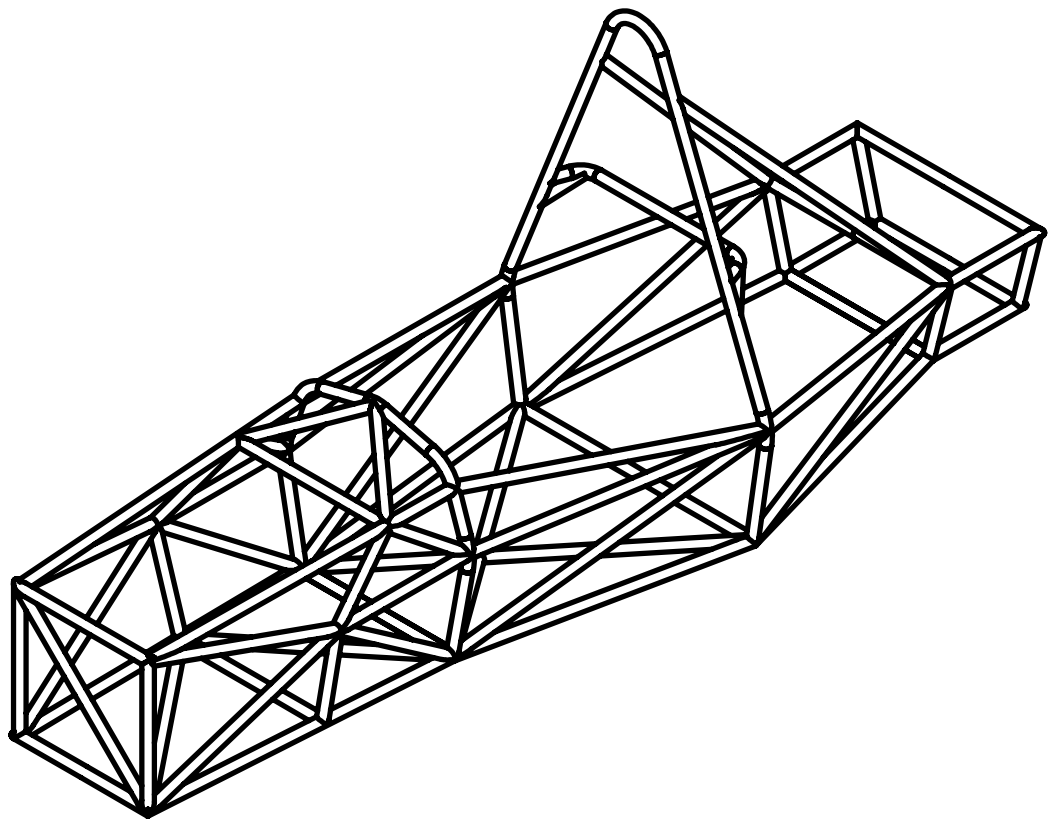
Índex

1. Xassís tubular

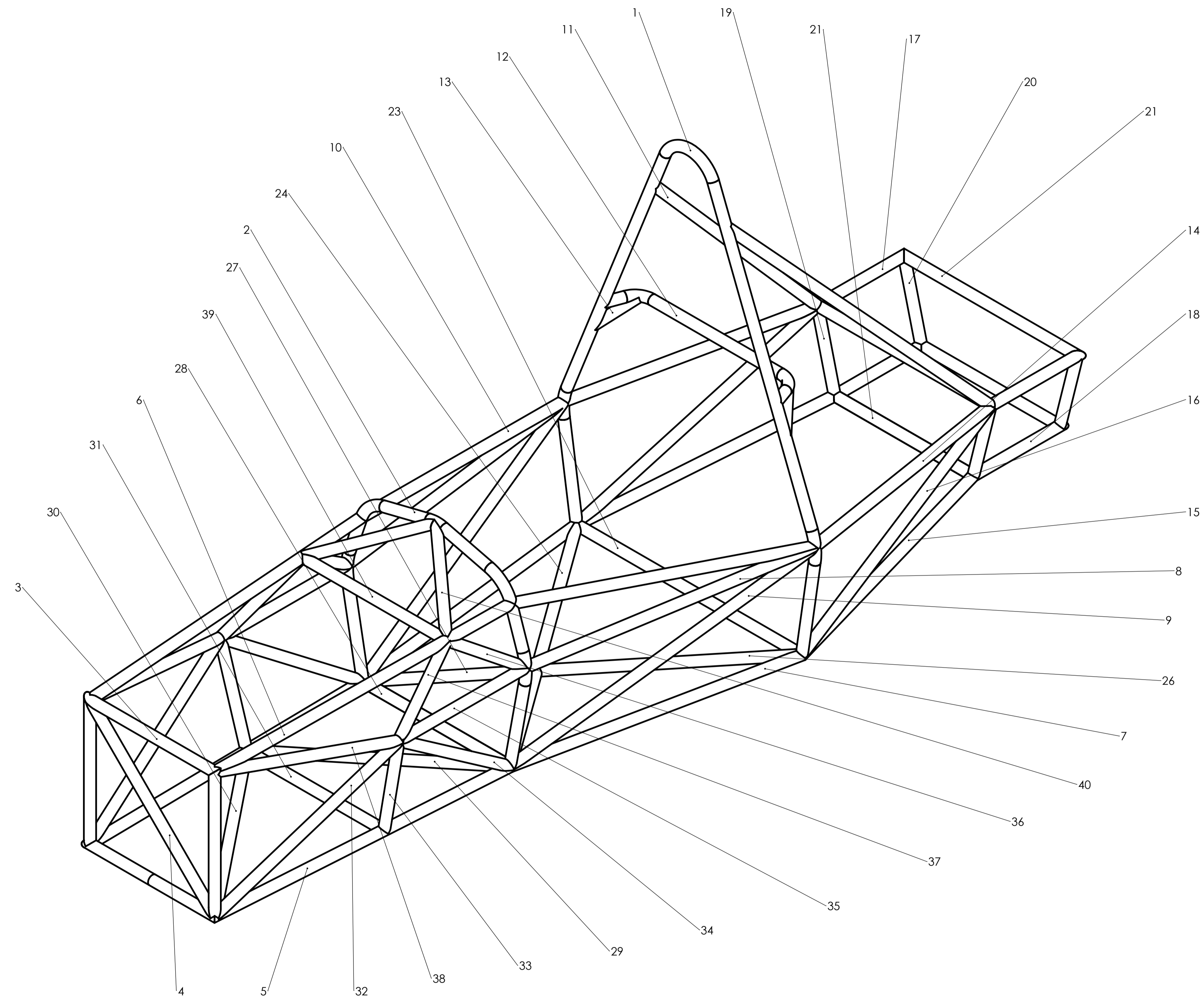
- 1.00 Vista isomètrica del xassís
- 1.01 Plànol de conjunt del xassís
- 1.02 Plànol general del xassís
- 1.03 Plànol doblegament de l'arc principal
- 1.03 Plànol doblegament de l'arc frontal
- 1.04 Plànol doblegament de la barra de cinturons

2. Bancada de fabricació del xassís

- 2.00 Vista isomètrica de la bancada de fabricació
- 2.01 Plànol del conjunt de la bancada de fabricació
- 2.02 Plànol general de la bancada de fabricació
- 2.03 Base
- 2.04 Costella vertical 1
- 2.05 Costella vertical 2
- 2.06 Costella vertical 3
- 2.07 Costella vertical 4
- 2.08 Costella vertical 5
- 2.09 Costella vertical 6
- 2.10 Costella vertical 7
- 2.11 Costella transversal 1
- 2.12 Costella transversal 2
- 2.13 Costella transversal 3
- 2.14 Costella transversal 4
- 2.15 Costella de suport 1,2 i 3
- 2.16 Triangle de suport 1 i 2



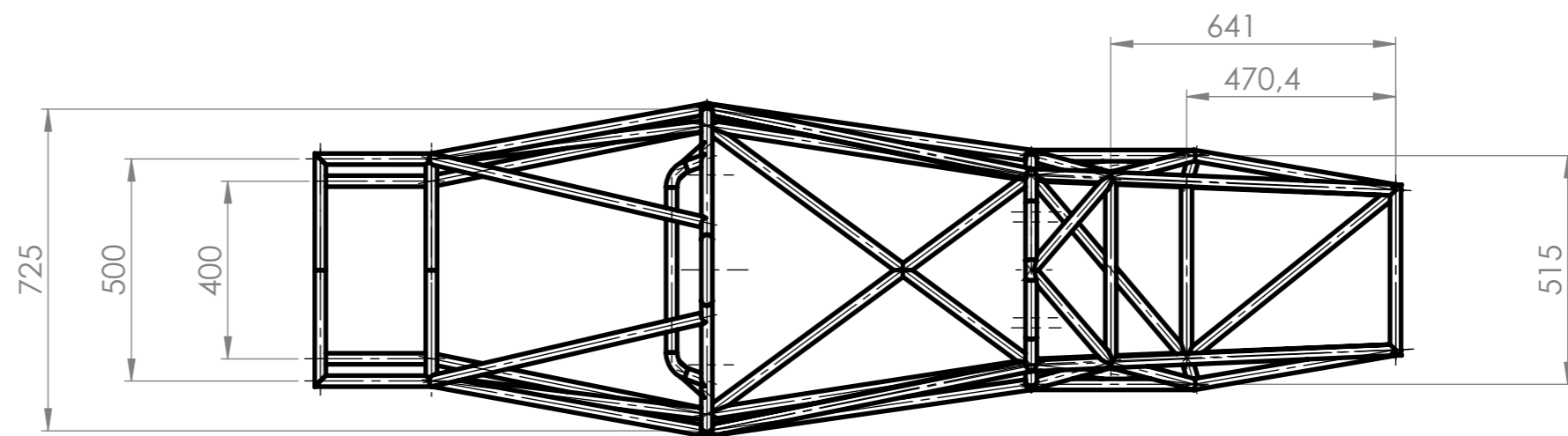
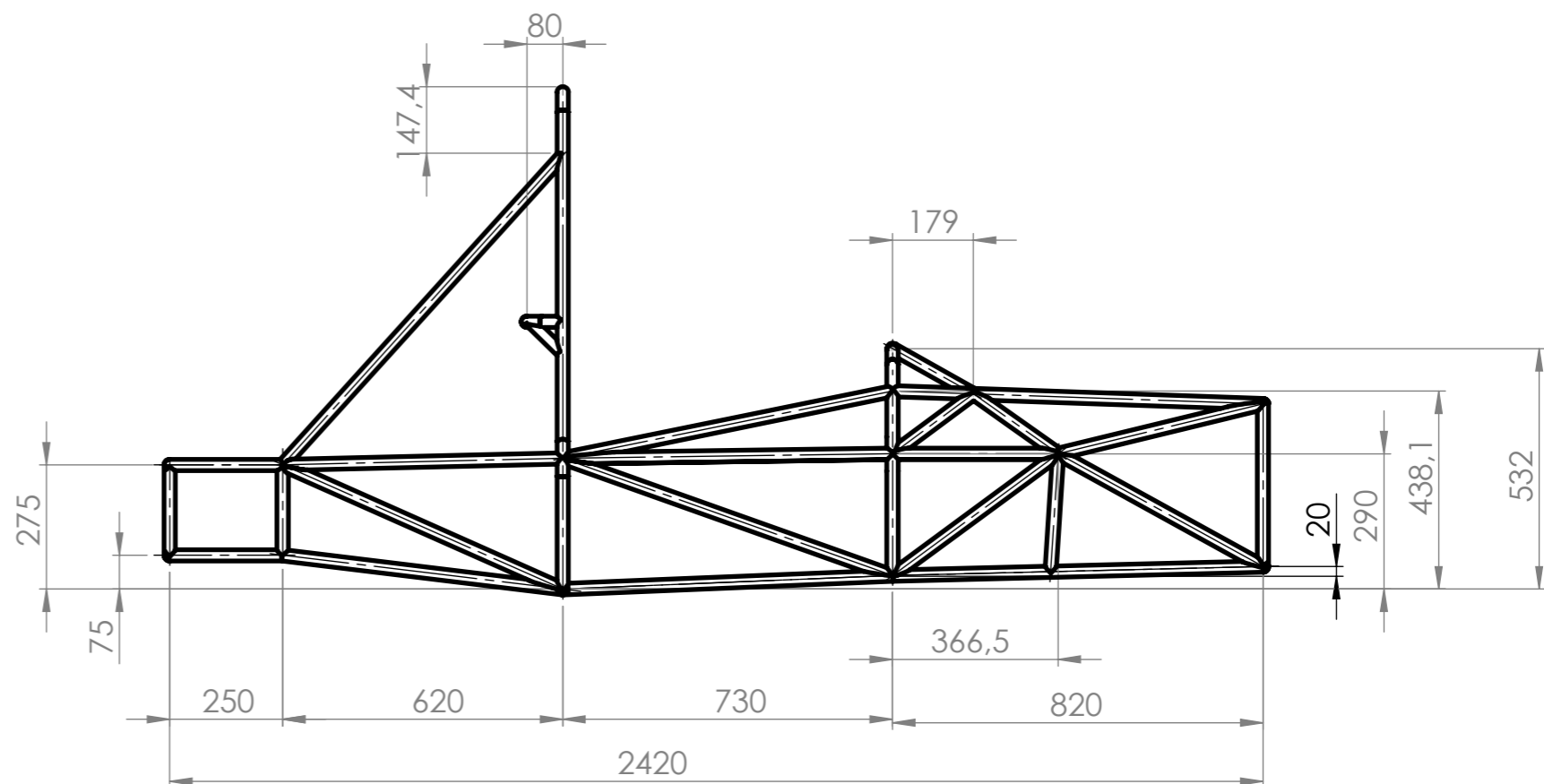
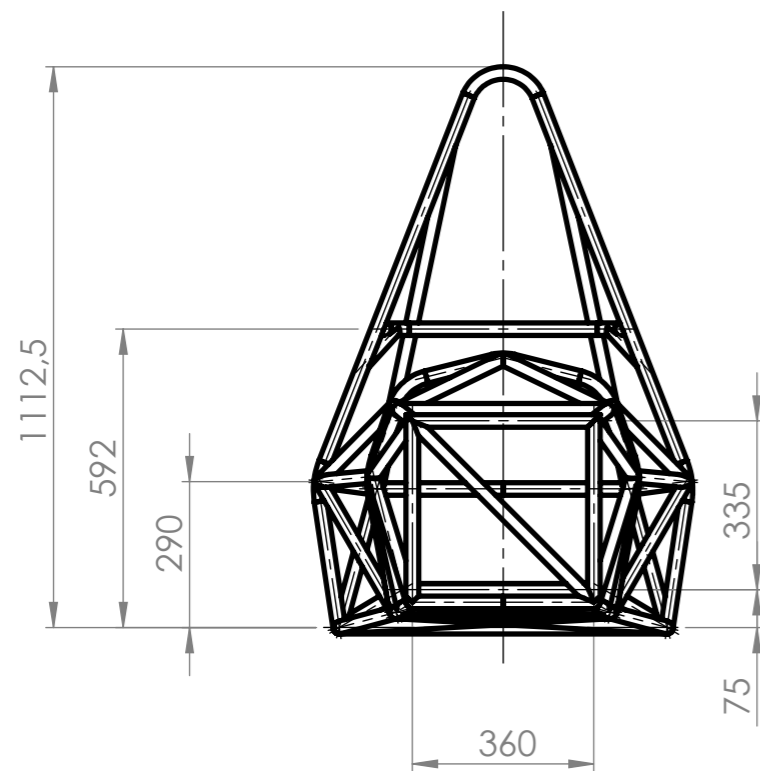
<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>	<i>Dibuixat</i>	<i>Eloy</i>	<i>Catalan</i>	<i>15/08/21</i>	Universitat de Girona Escola Politècnica Superior
	<i>Comprovat</i>				
<i>Escala</i> 1:15	1.00 - Vista isomètrica del xassís				<i>Enginyeria mecànica</i>



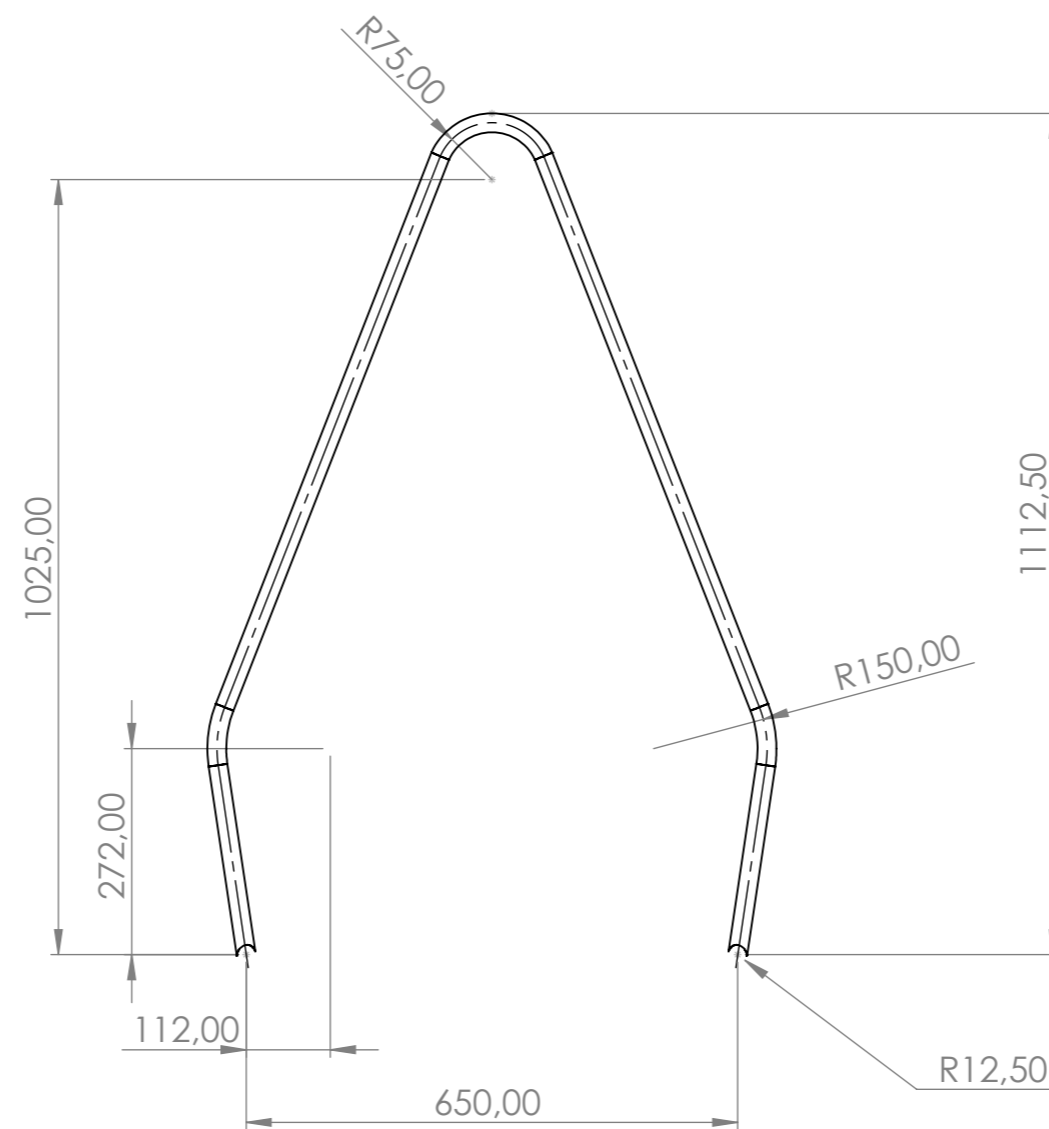
(*El tub està doblat o repetit en simetria.

Nº PEÇA	NOM DE LA PEÇA	DIMENSIONS	LONGITUD (mm)	UNT.
1	Arc principal	25x3mm	2400	1
2	Arc frontal	25x3mm	1400	1
3	Front bulckhead	25x2mm	370	4
4	Diagonal FB	25x1.5	509	1
5	Front bulkhead support inferior	25x2mm	830	2*
6	Front bulkhead support superior	25x2mm	830	2*
7	Estructura lateral d'impacte inferior	25x2mm	740	2*
8	Estructura lateral d'impacte superior	25x2mm	738	2*
9	Estructura lateral d'impacte intermitja	25x2mm	790	2*
10	Estructura lateral d'impacte extra	25x1.5mm	760	2*
11	Tirant de l'arc principal	25x2mm	936	2*
12	Barra de cinturons	25x3mm	575	1
13	Suport barra de cinturons	25x3mm	118	2*
14	Estructura lateral motor superior	25x2mm	631	2*
15	Estructura lateral motor inferior	25x2mm	637	2*
16	Estructura lateral motor diagonal	25x2mm	683	2*
17	Tub diferencial lateral superior	25x2mm	250	2*
18	Tub diferencial lateral inferior	25x2mm	250	2*
19	Tub diferencial col·lumna anterior	25x2mm	207	2*
20	Tub diferencial col·lumna posterior	25x2mm	207	2*
21	Tub diferencial central superior	25x2mm	500	2*
22	Tub diferencial central inferior	25x2mm	400	2*
23	Tub horitzontal arc principal	25x2mm	650	1
24	Diagonal 1 terra	25x2mm	908	1
26	Diagonal 2 terra	25x2mm	545	1
27	Diagonal 3 terra	25x2mm	363	1
28	Tub horitzontal arc frontal	25x2mm	425	1
29	Diagonal 3 terra	25x2mm	540	1
30	Diagonal 4 terra	25x2mm	604	1
31	Horitzontal terra 1	25x2mm	398	1
32	Lateral suspensions 1	25x1.5mm	524	2*
33	Lateral suspensions 2	25x1.5mm	270	2*
34	Lateral suspensions 3	25x1.5mm	458	2*
35	Lateral suspensions 4	25x1.5mm	366	2*
36	Lateral suspensions 5	25x1.5mm	230	2*
37	Lateral suspensions 6	25x1.5mm	235	2*
38	Lateral suspensions 7	25x1.5mm	475	2*
39	Tub horitzontal suport amortidor	25x1.5mm	416	1
40	Diagonal suport amortidor	25x1.5mm	293	2*

Dibuixat	Data	Nom	Cognom	
Comprov.		Eloy	Catalan	
id.s.norm			ISO-UNE	
Escala 1:5	1.01 - Plànol de conjunt del xassís			Grau en Enginyeria Mecànica TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Fórmula Student
Material Acer S355JR				

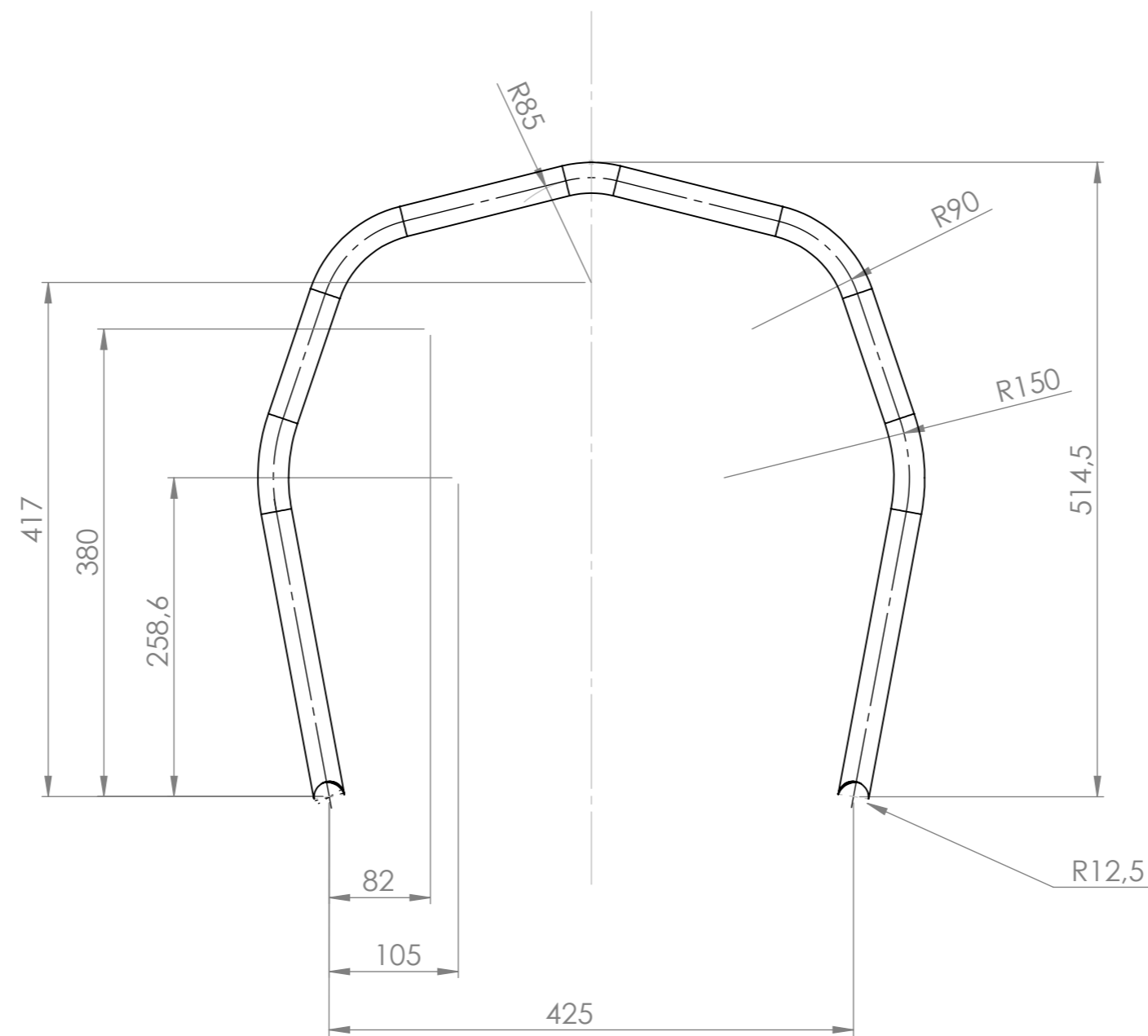


	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	 Universitat de Girona Escola Politècnica Superior 
<i>Dibuixat</i>	18/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:15			<i>Enginyeria Mecànica</i>
	1.02 - Plànol general del xassís			<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>



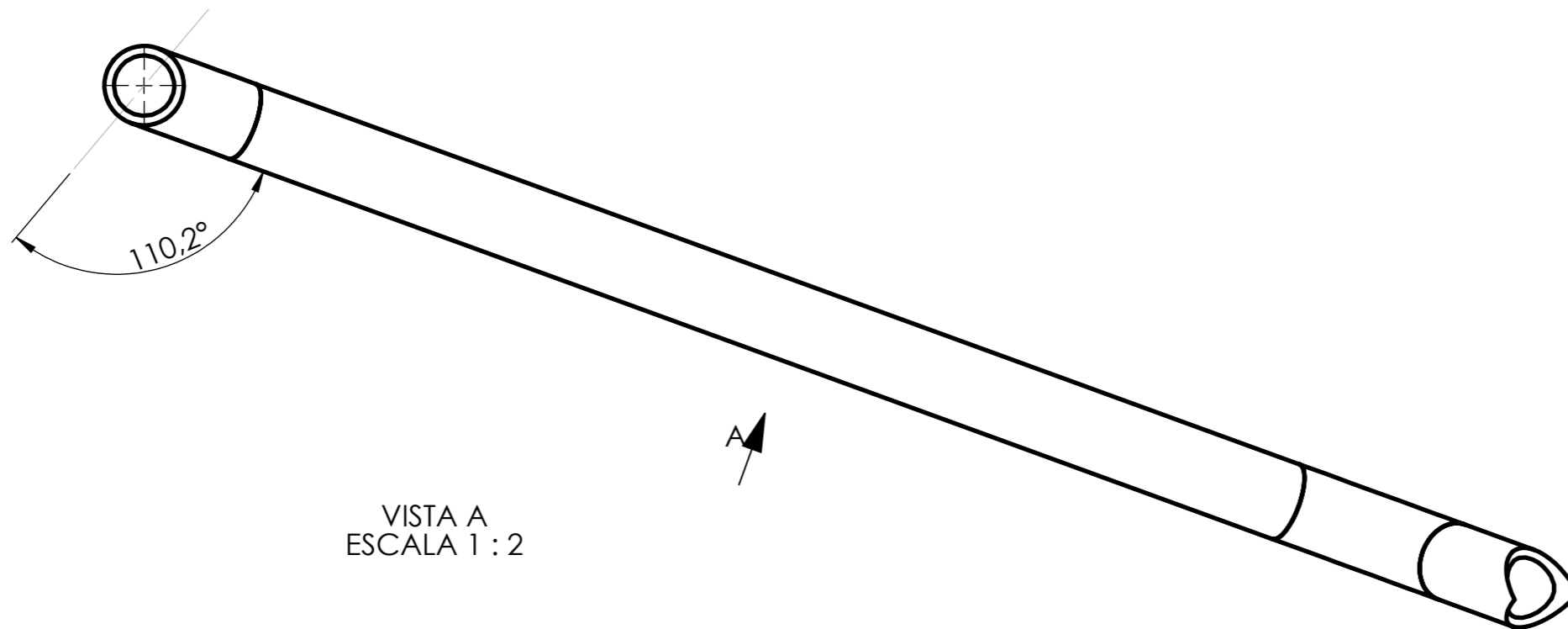
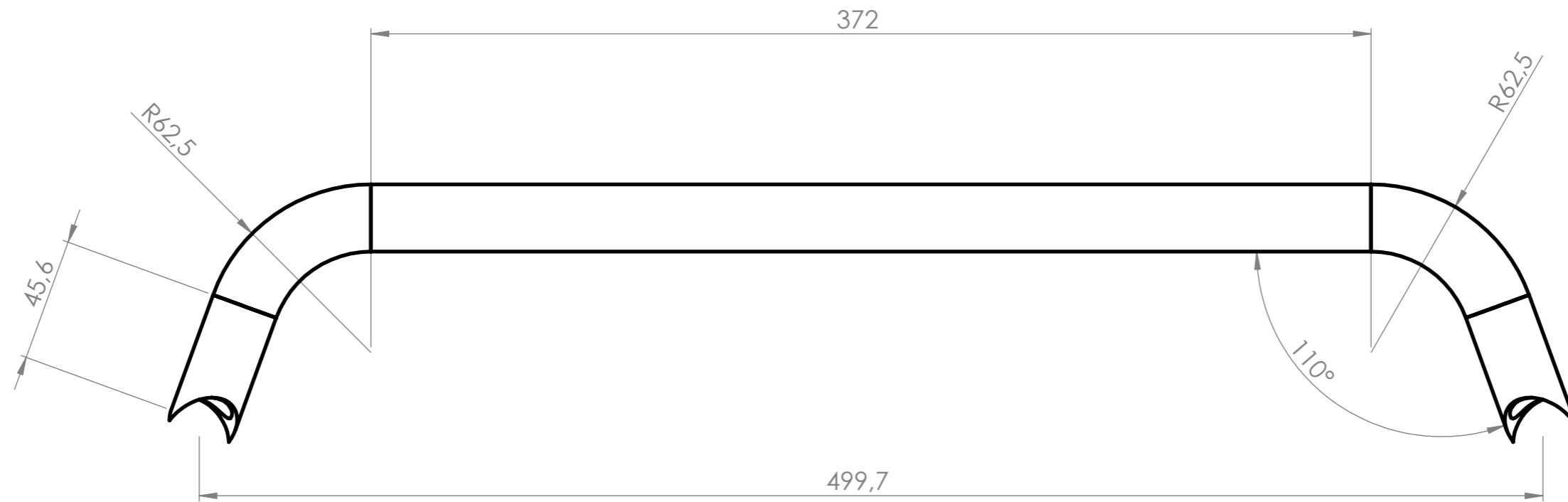
Tub de 25x3mm

	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1.03 - Arc principal			<i>Enginyeria Mecànica</i>
1:10 <i>Material</i> Acer S355JR				<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>



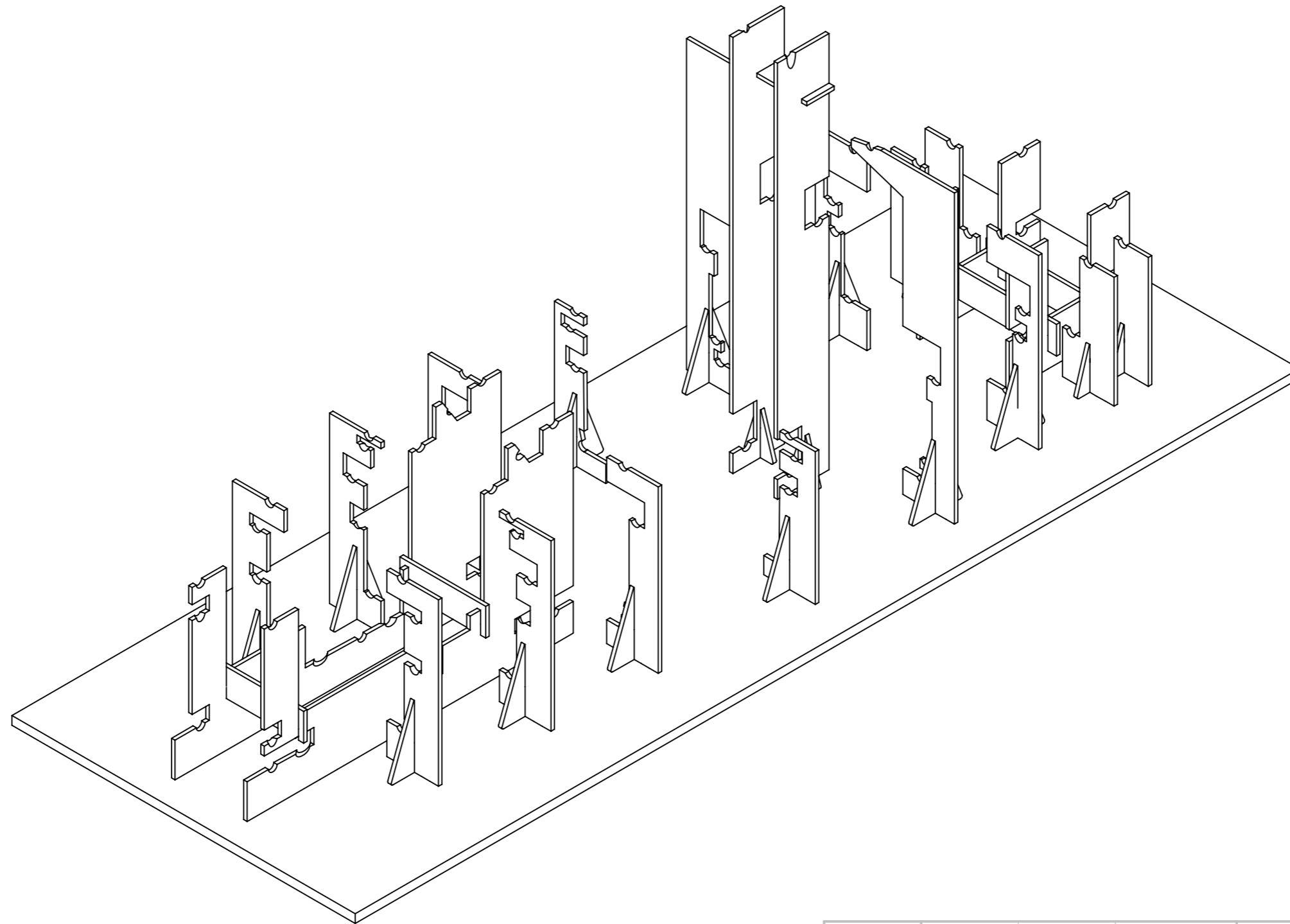
Tub de 25x3mm

	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1.04 - Arc frontal			<i>Enginyeria Mecànica</i>
1:5				
<i>Escala</i> Acer S355JR				
				<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un Formula Student</i>

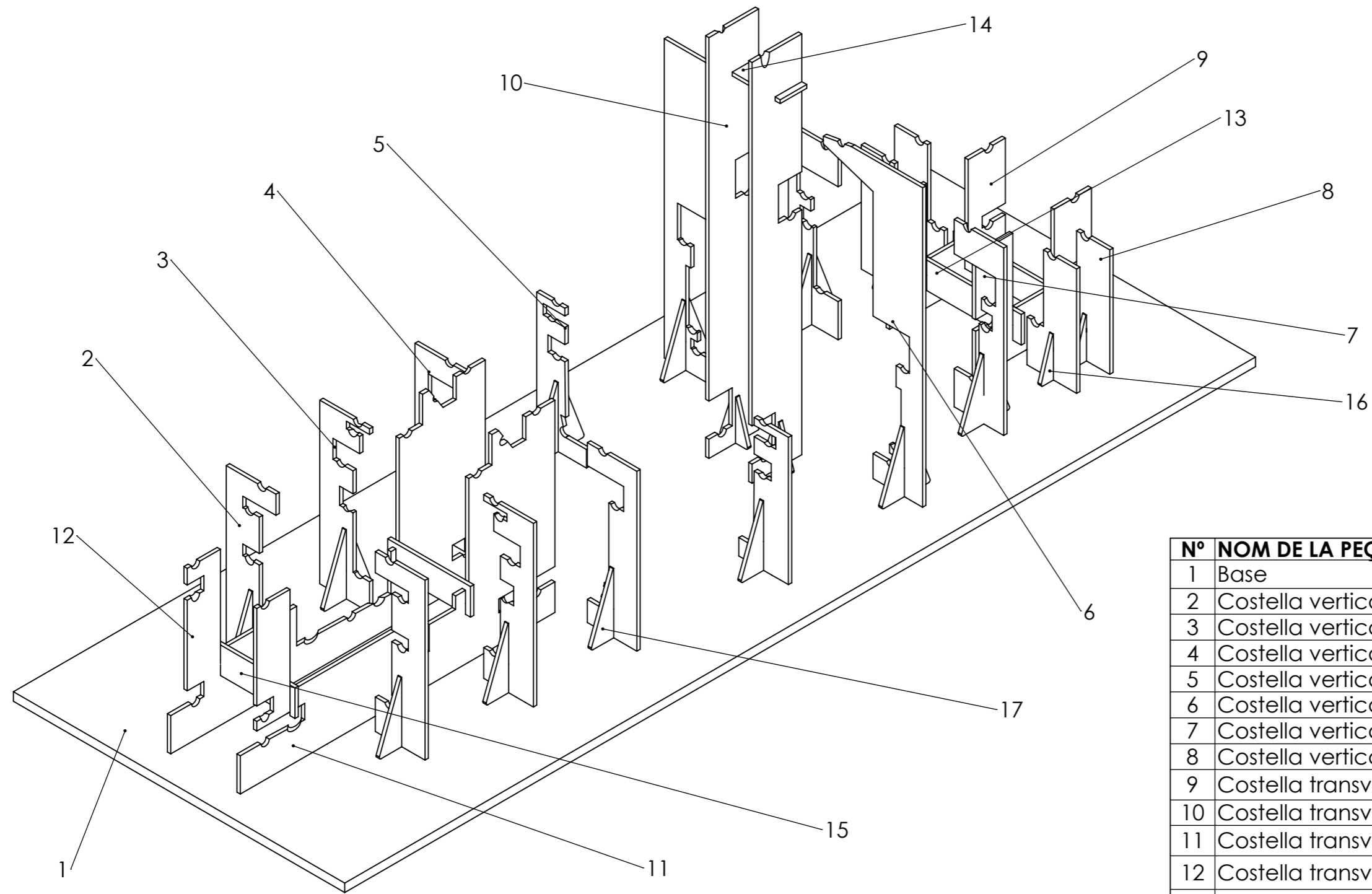


VISTA A
ESCALA 1 : 2

	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:2			<i>Enginyeria Mecànica</i>
<i>Material</i>	1.05 - Barra de cinturons			
	Acer S355JR			<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>



	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	18/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:10			<i>Enginyeria Mecànica</i>
	2.00 - Vista isomètrica de la bancada de fabricació			<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassis de Formula Student</i>

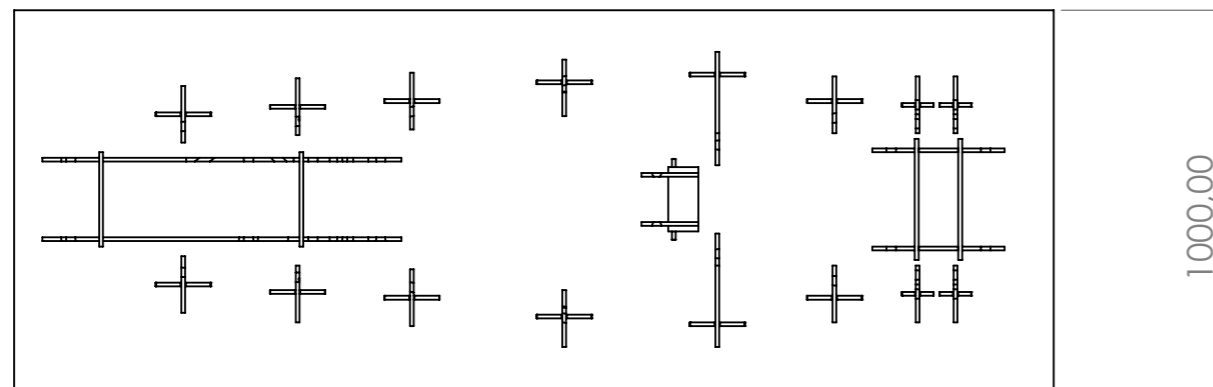
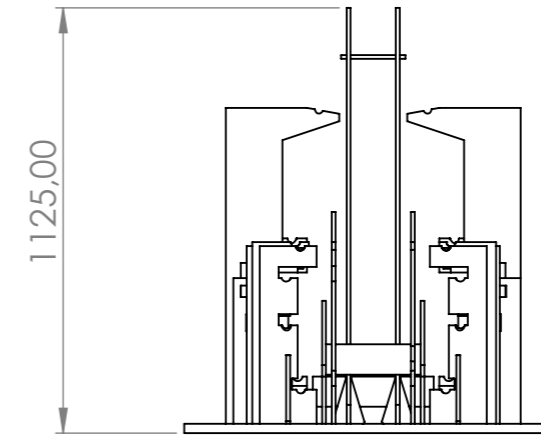
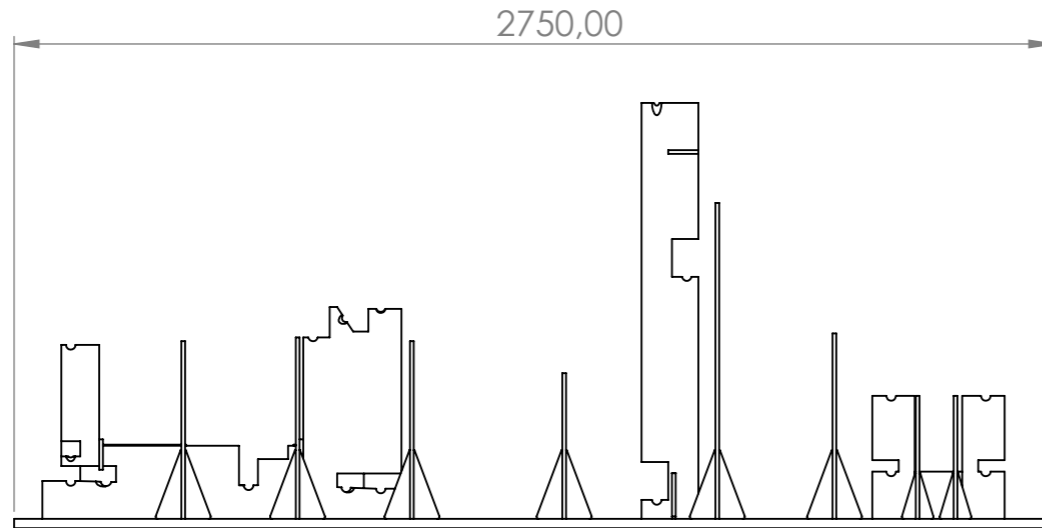


Nº	NOM DE LA PEÇA	Nº PLÀNOL	DIMENSIONS	UNT.
1	Base	2.03	2750x1000x25	1
2	Costella vertical 1	2.04	490x150x10	2*
3	Costella vertical 2	2.05	500x150x10	2*
4	Costella vertical 3	2.06	490x150x10	2*
5	Costella vertical 4	2.07	405x150x10	2*
6	Costella vertical 5	2.08	855x300x10	2*
7	Costella vertical 6	2.09	510x150x10	2*
8	Costella vertical 7	2.10	345x150x10	4*
9	Costella transversal 1	2.11	950x575x10	1
10	Costella transversal 2	2.12	950x575x10	1
11	Costella transversal 3	2.13	1120x150x10	2*
12	Costella transversal 4	2.14	345x150x10	2
13	Costella de suport 1	2.15	320x80x10	2
14	Costella de suport 2	2.15	250x80x10	2
15	Costella de suport 3	2.15	170x80x10	1
16	Triangle de suport 1	2.16	75x120x10	6
17	Triangle de suport 2	2.16	145x185x10	12

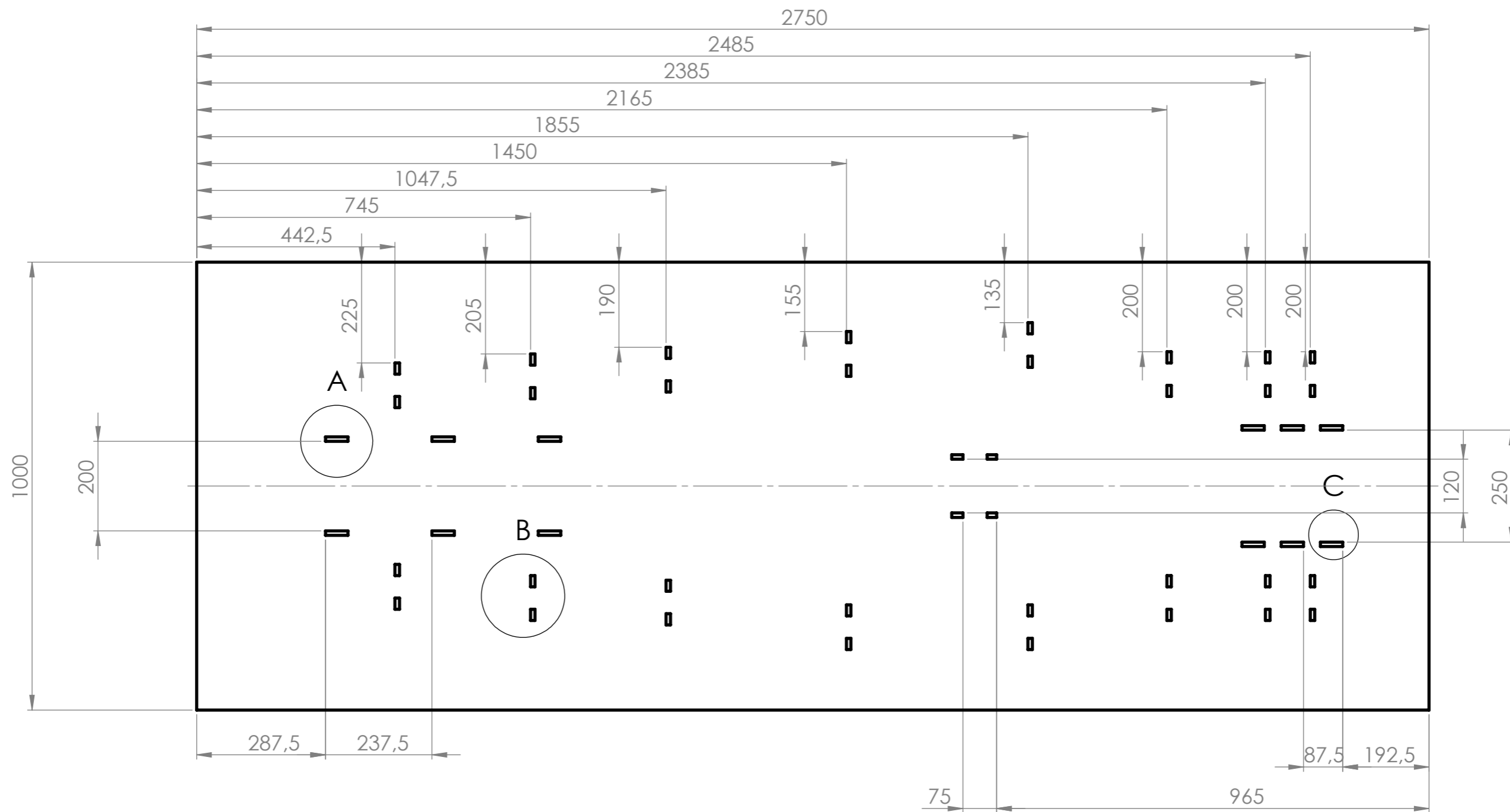
- (*) La peça té una simetria

- Totes les peces, excepte la base, son planxes de 10mm de gruix.

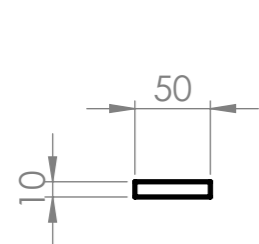
<i>Dibuixat</i>	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Comprov.</i>	18/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>				
1:10	2.01 - Plànol de conjunt de la bancada de fabricació			<i>Enginyeria Mecànica</i> <i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>



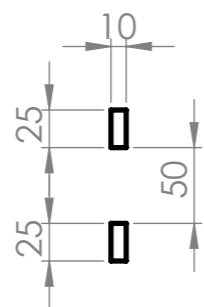
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	18/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:20			2.02 - Plànol general de la bancada de fabricació
				<i>Enginyeria Mecànica</i>
				<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>



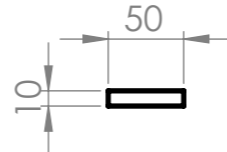
- Planxa de 25mm



DETALL A
ESCALA 1 : 5

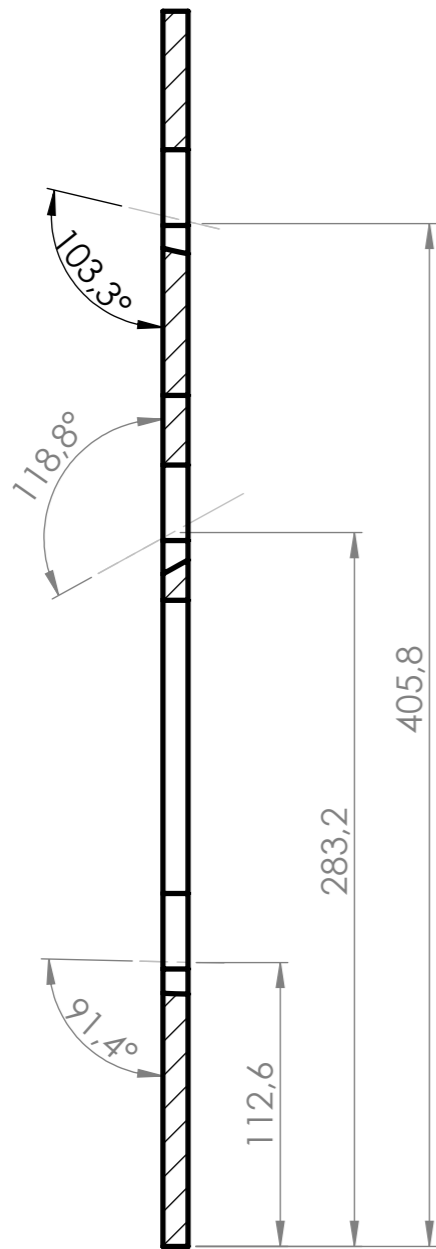


DETALL B
ESCALA 1 : 5



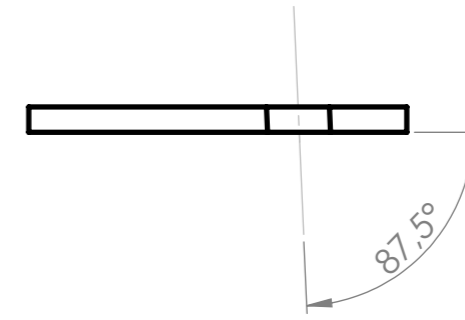
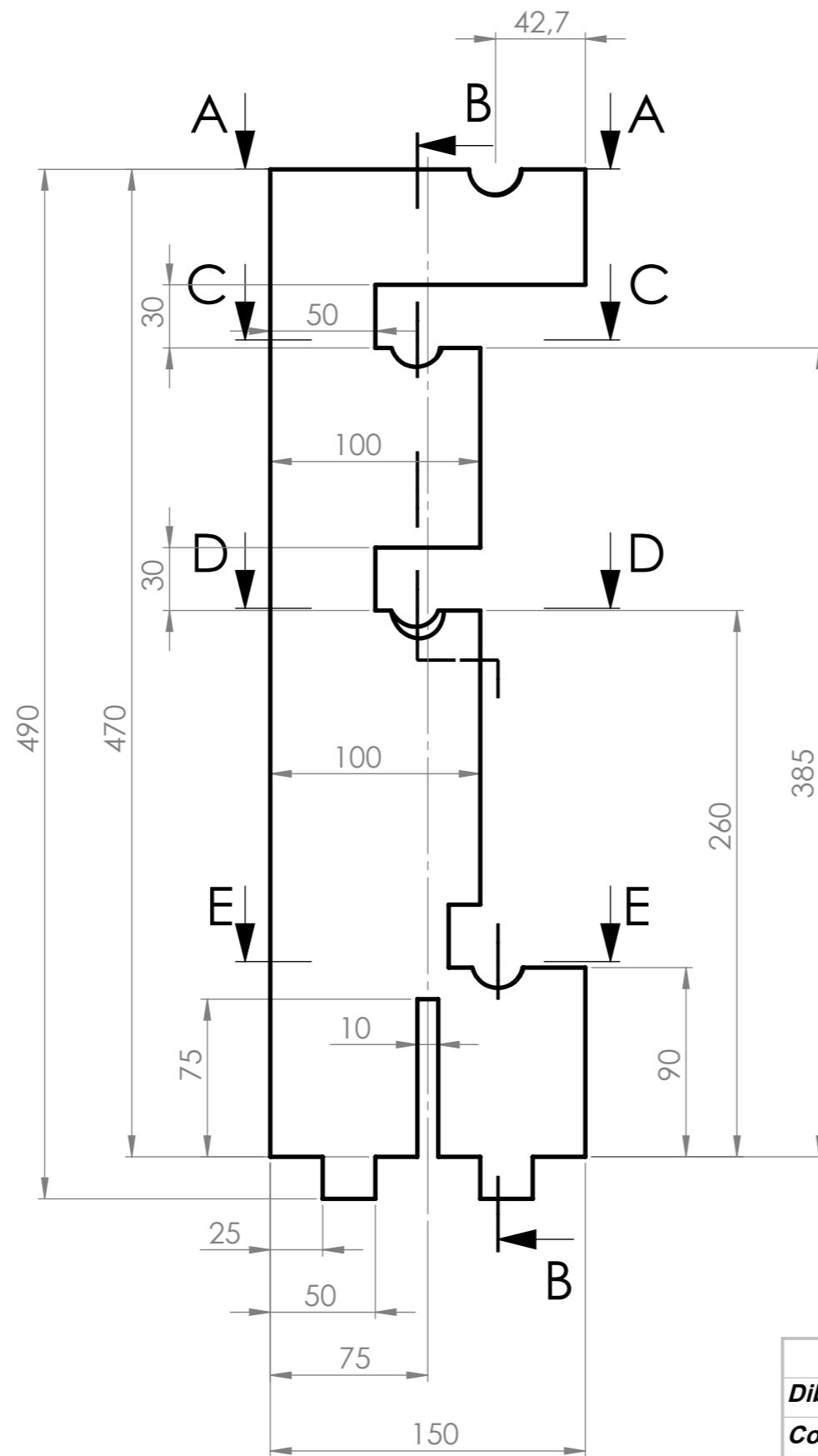
DETALL C
ESCALA 1 : 5

	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	2.03 - Base			<i>Enginyeria Mecànica</i>
<i>Material</i>				
	Fusta			<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>

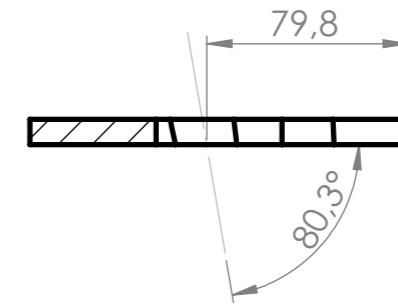


Tall B-B

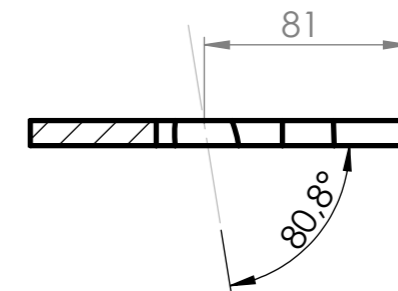
Escala 1 : 3



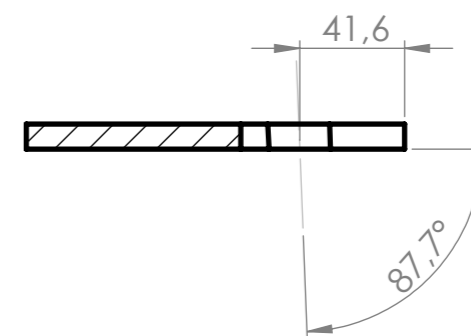
Tall A-A
Escala 1 : 3



Tall C-C
Escala 1 : 3

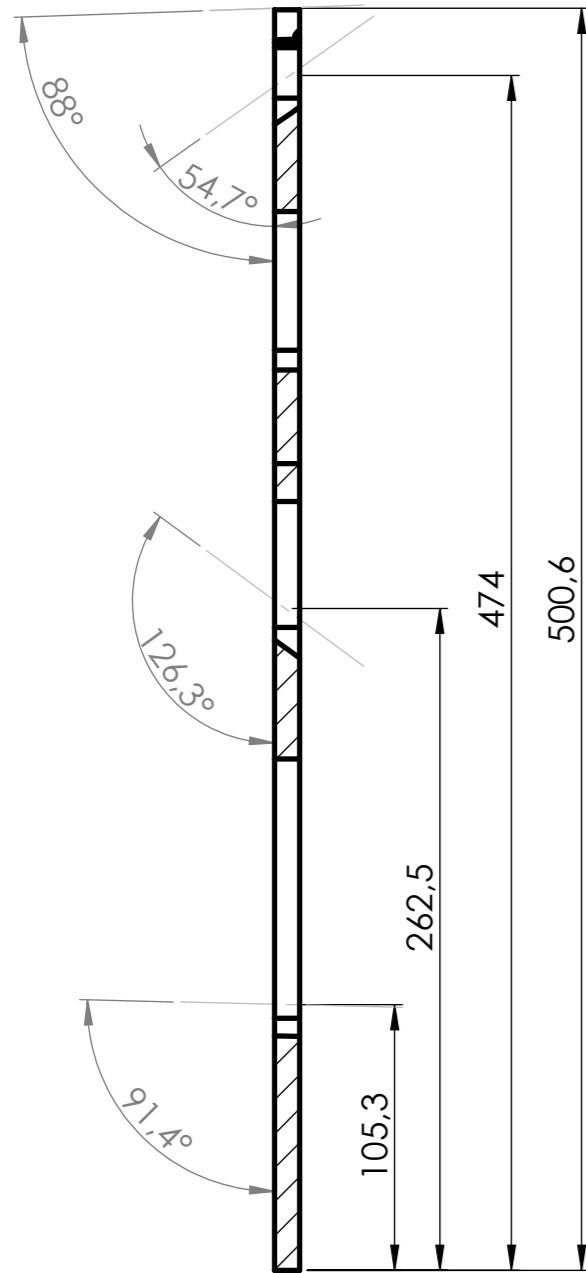


Tall D-D
Escala 1 : 3

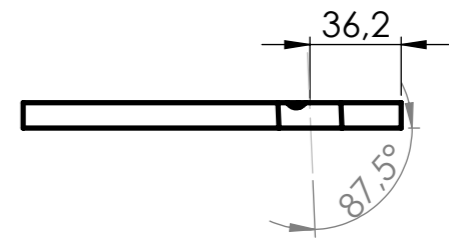
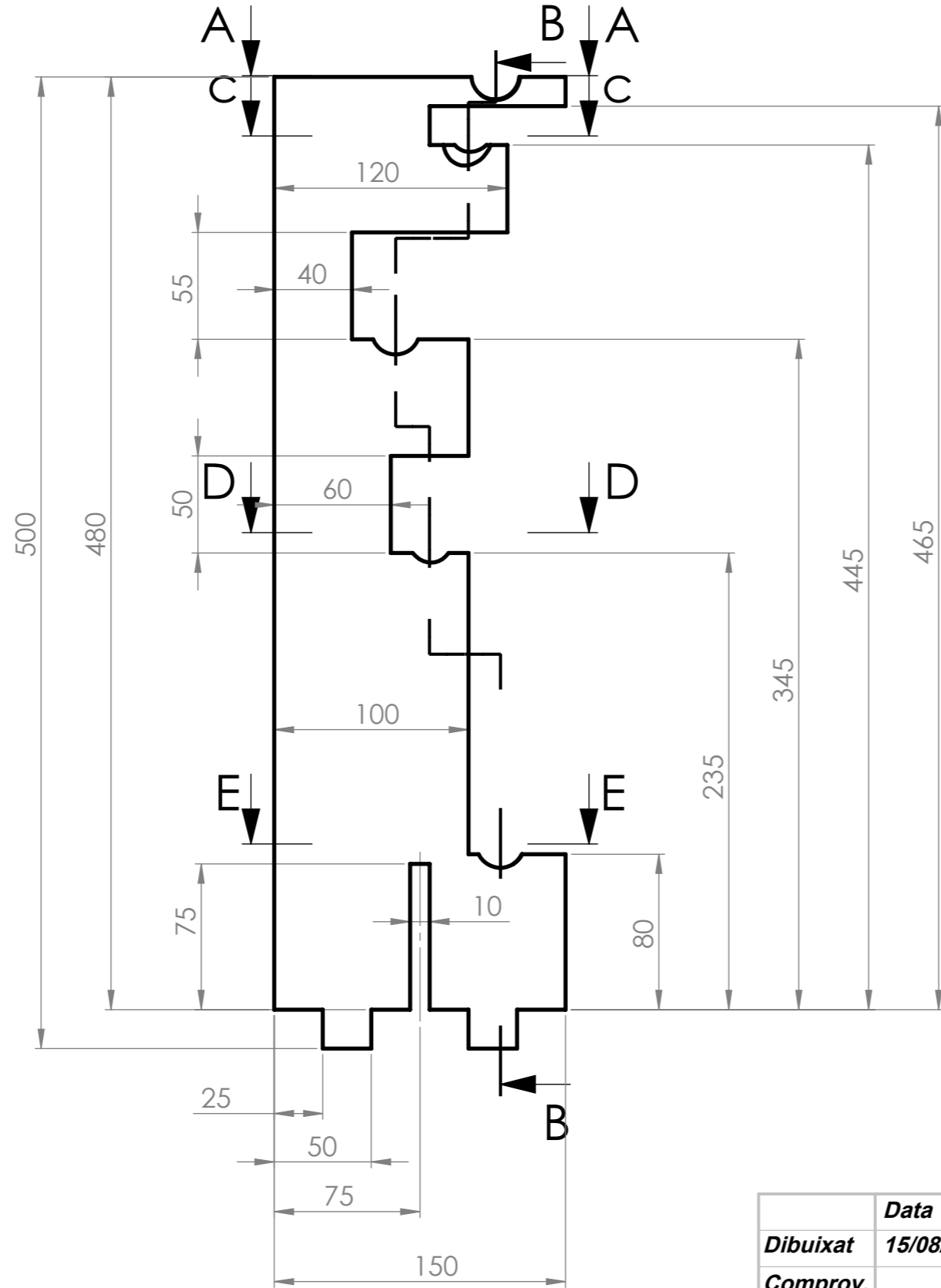


Tall E-E
Escala 1 : 3

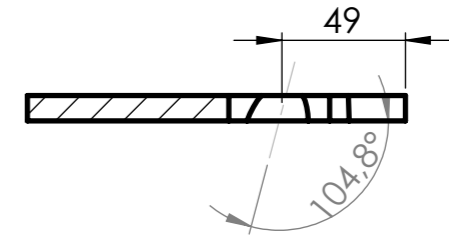
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:3			Enginyeria Mecànica
<i>Material</i>	2.04 - Costella vertical 1			
	Fusta			TFG Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student
	MDF			



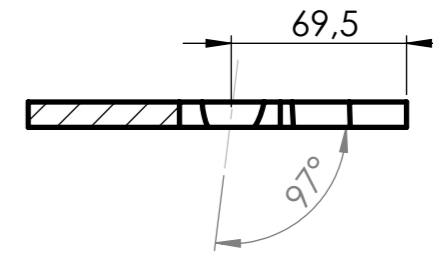
Tall B-B
Escala 1 : 3



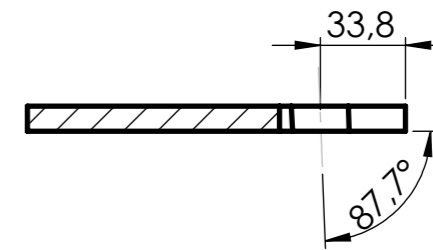
Tall A-A
Escala 1 : 3



Tall C-C
Escala 1 : 3

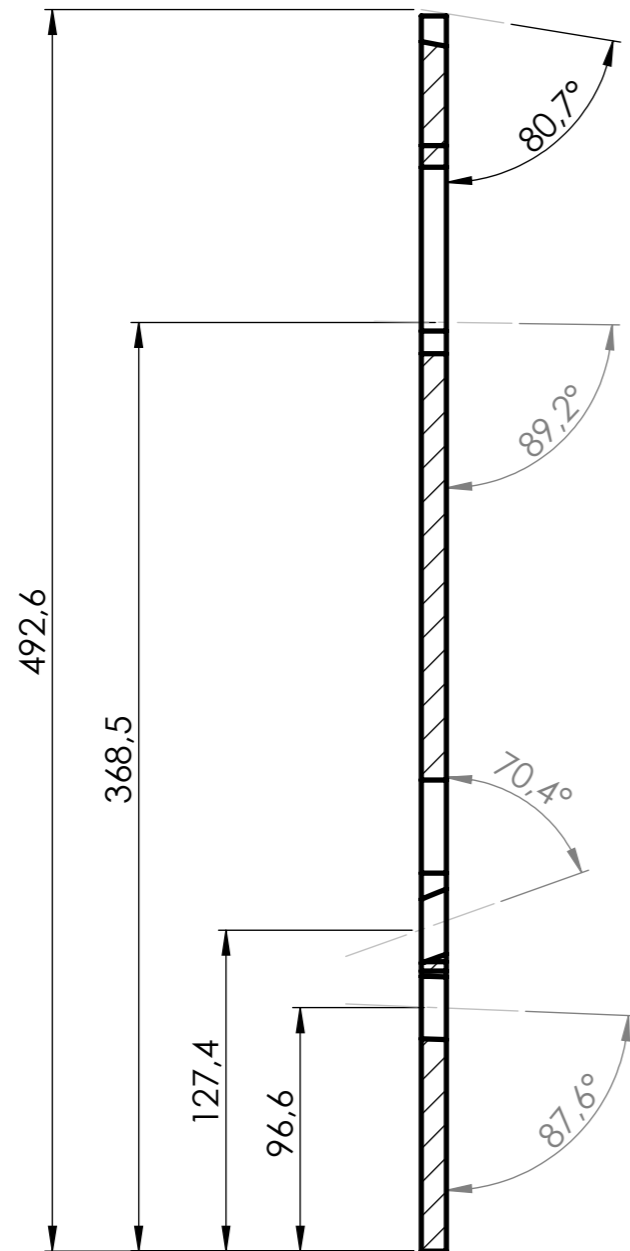


Tall D-D
Escala 1 : 3

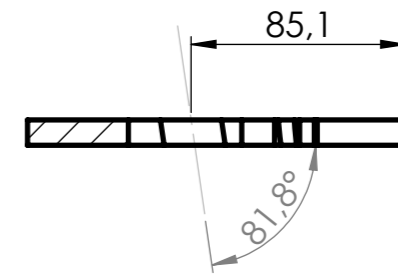
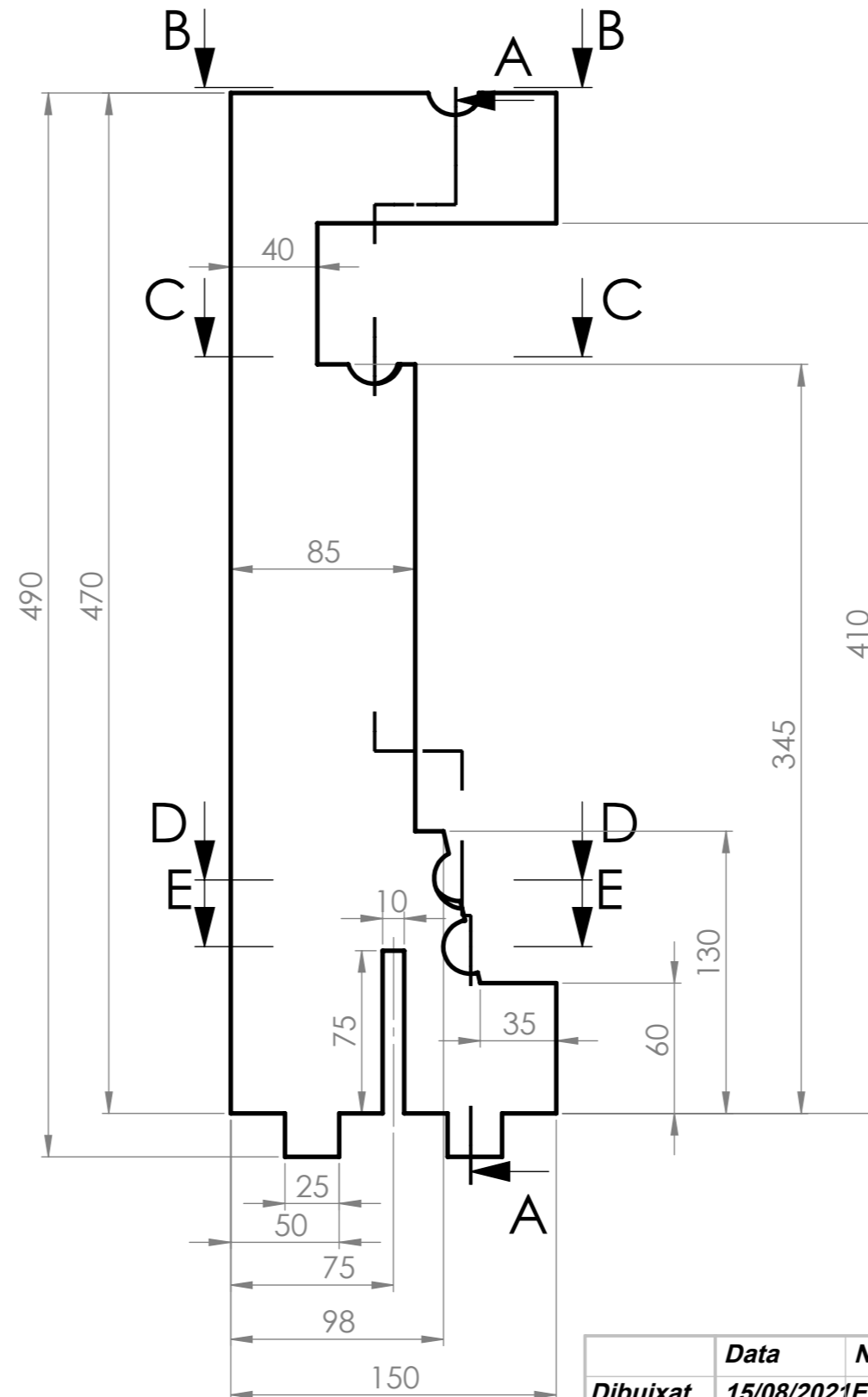


Tall E-E
Escala 1 : 3

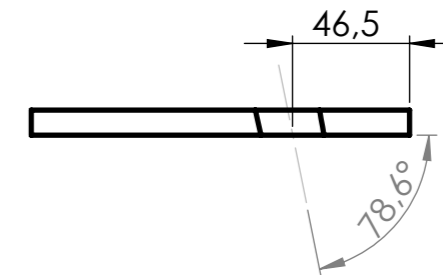
	Data	Nom	Cognom	
Dibuixat	15/08/2021	Eloy	Catalan	
Comprov.				
id.s.norm			ISO-UNE	
Escala	1:3			Enginyeria Mecànica
Material	2.05 - Costella vertical 2			
Fusta				TFG Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassis de Formula Student
MDF				



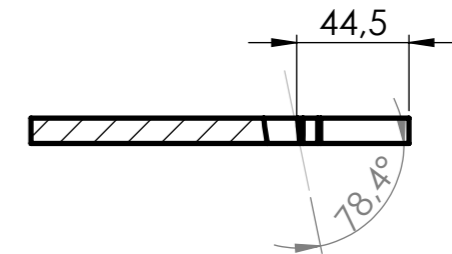
Tall A-A
Escala 1 : 3



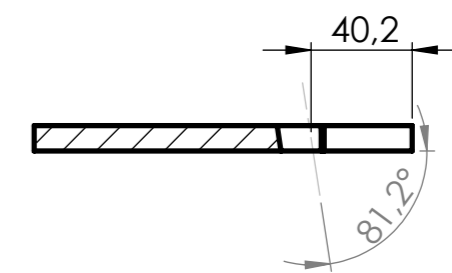
Tall C-C
Escala 1 : 3



Tall B-B
Escala 1 : 3

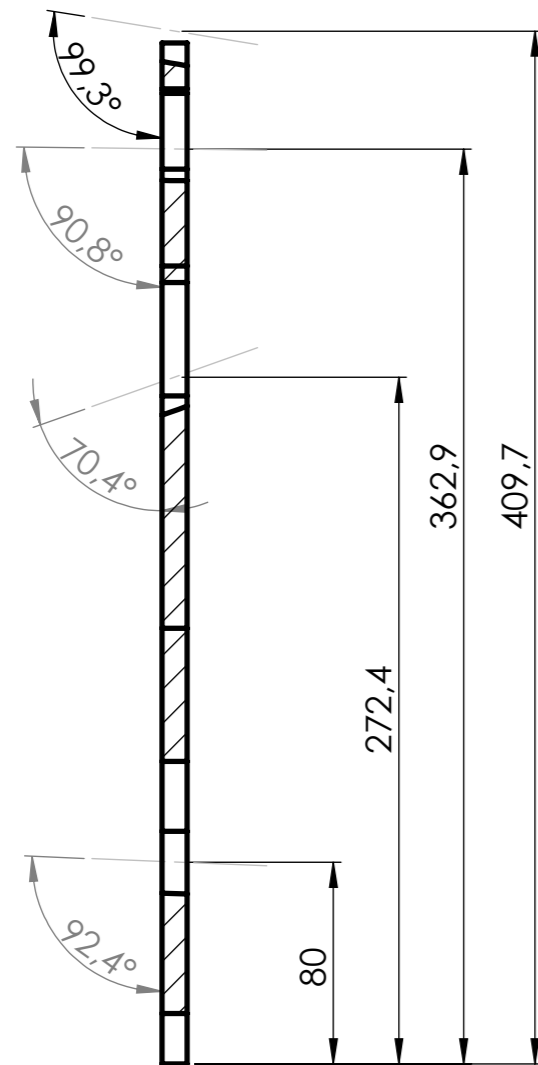


Tall D-D
Escala 1 : 3

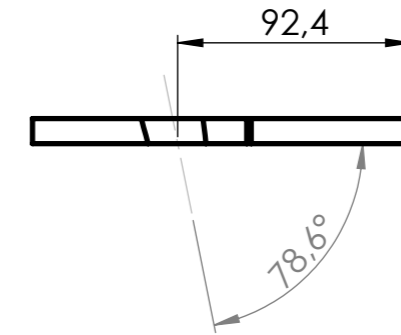
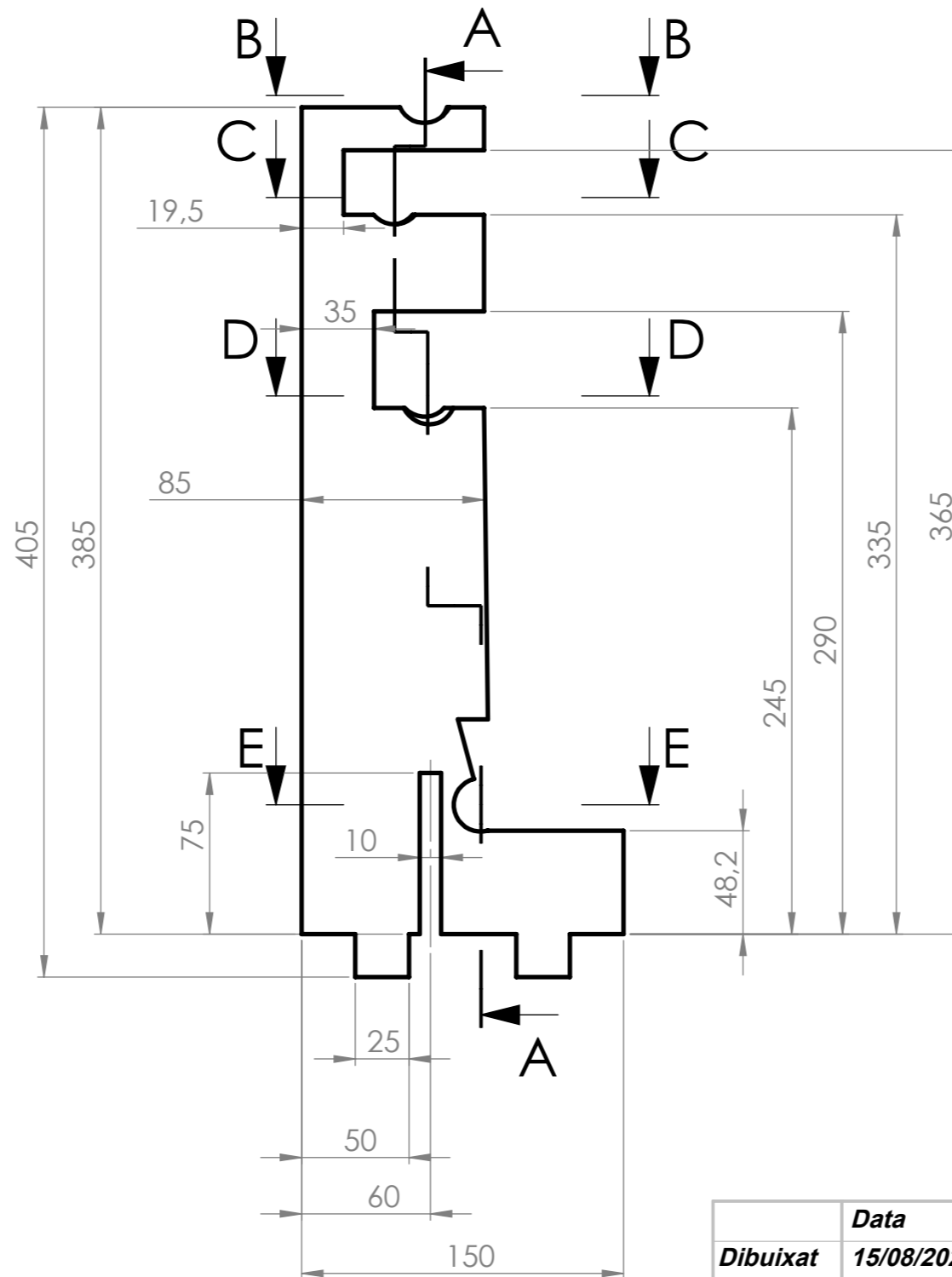


Tall E-E
Escala 1 : 3

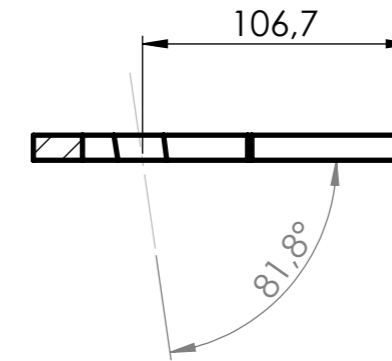
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:3			2.06 - Costella vertical 3
<i>Material</i>	Fusta MDF			
				<i>Enginyeria Mecànica</i>
				<i>TFG Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>



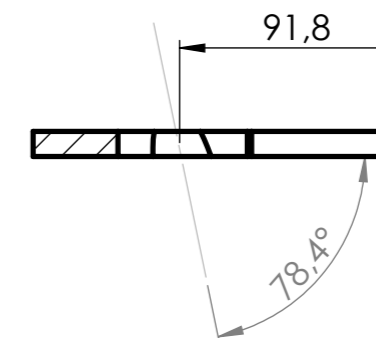
Tall A-A
Escala 1 : 3



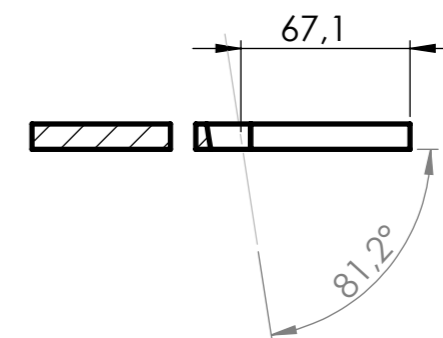
Tall B-B
Escala 1 : 3



Tall C-C
Escala 1 : 3

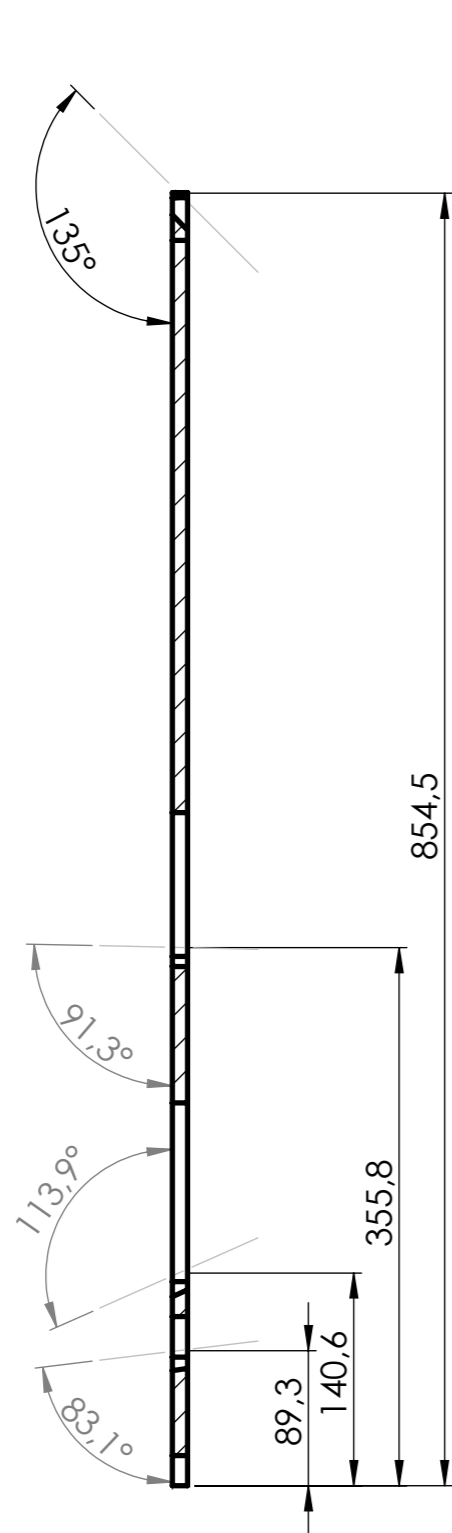


Tall D-D
Escala 1 : 3

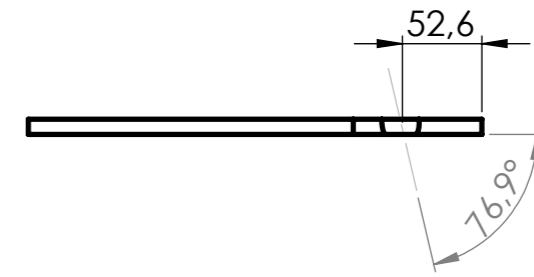
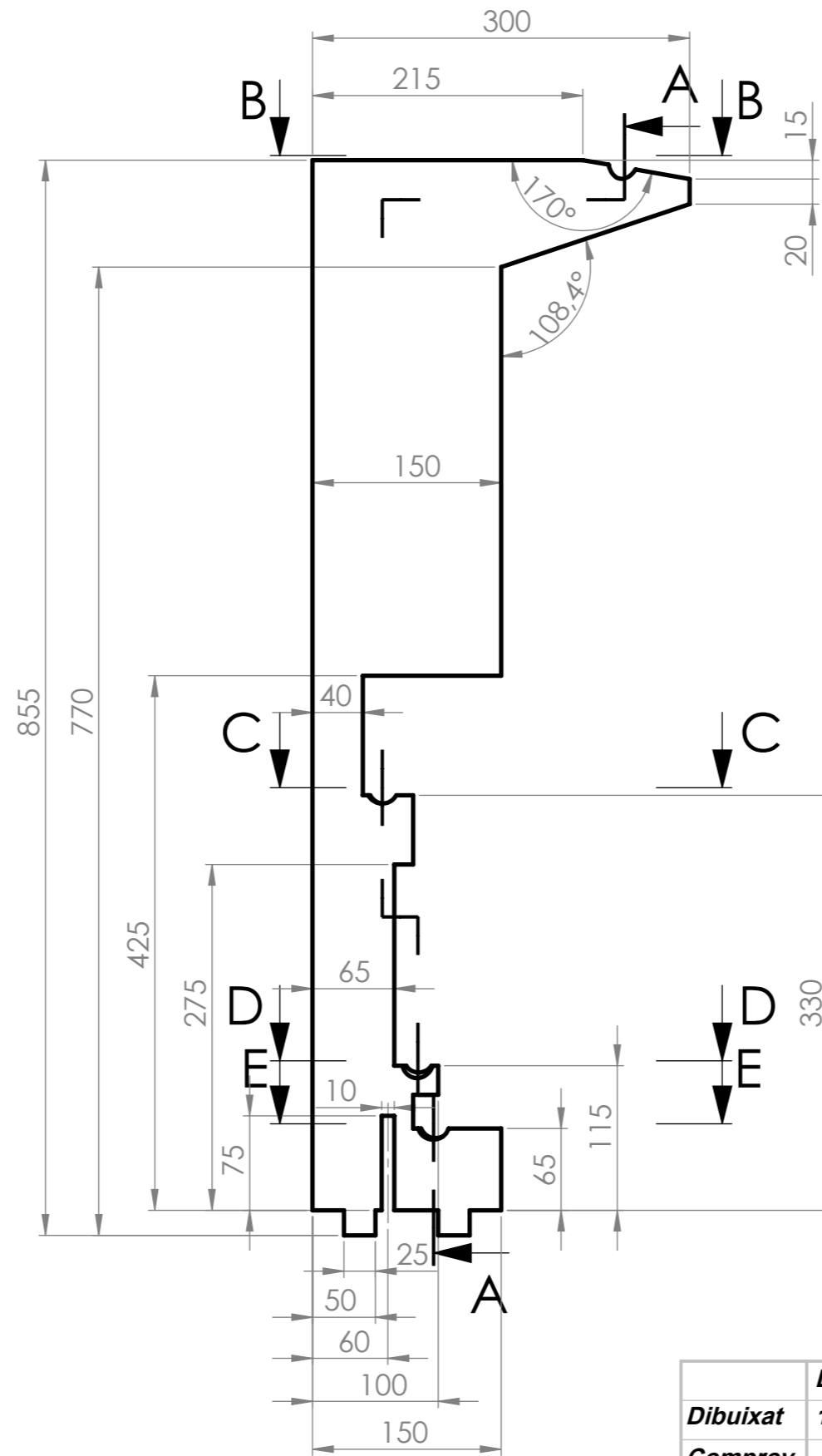


Tall E-E
Escala 1 : 3

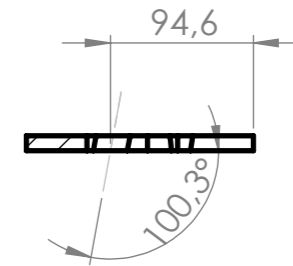
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:3			2.07 - Costella vertical 4
<i>Material</i>	Fusta MDF			
				<i>Enginyeria Mecànica</i>
				<i>TFG Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>



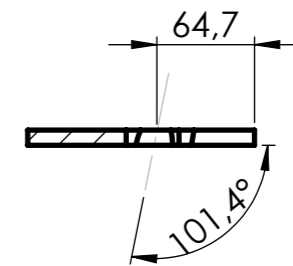
Tall A-A
Escala 1 : 5



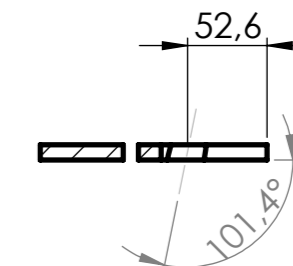
Tall B-B
Escala 1 : 5



Tall C-C
Escala 1 : 5

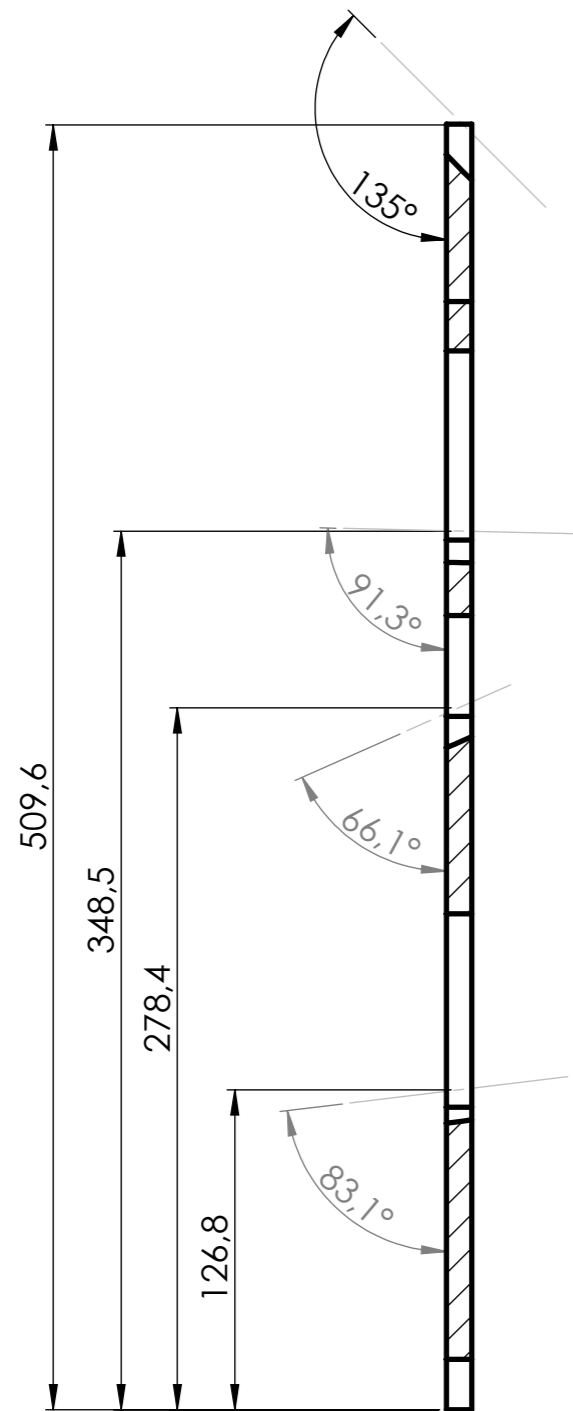


Tall D-D
Escala 1 : 5

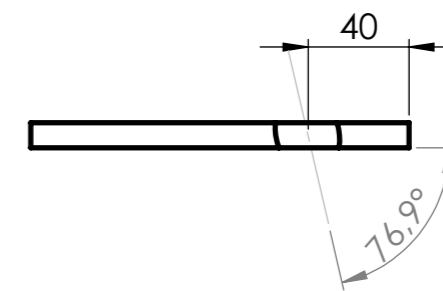
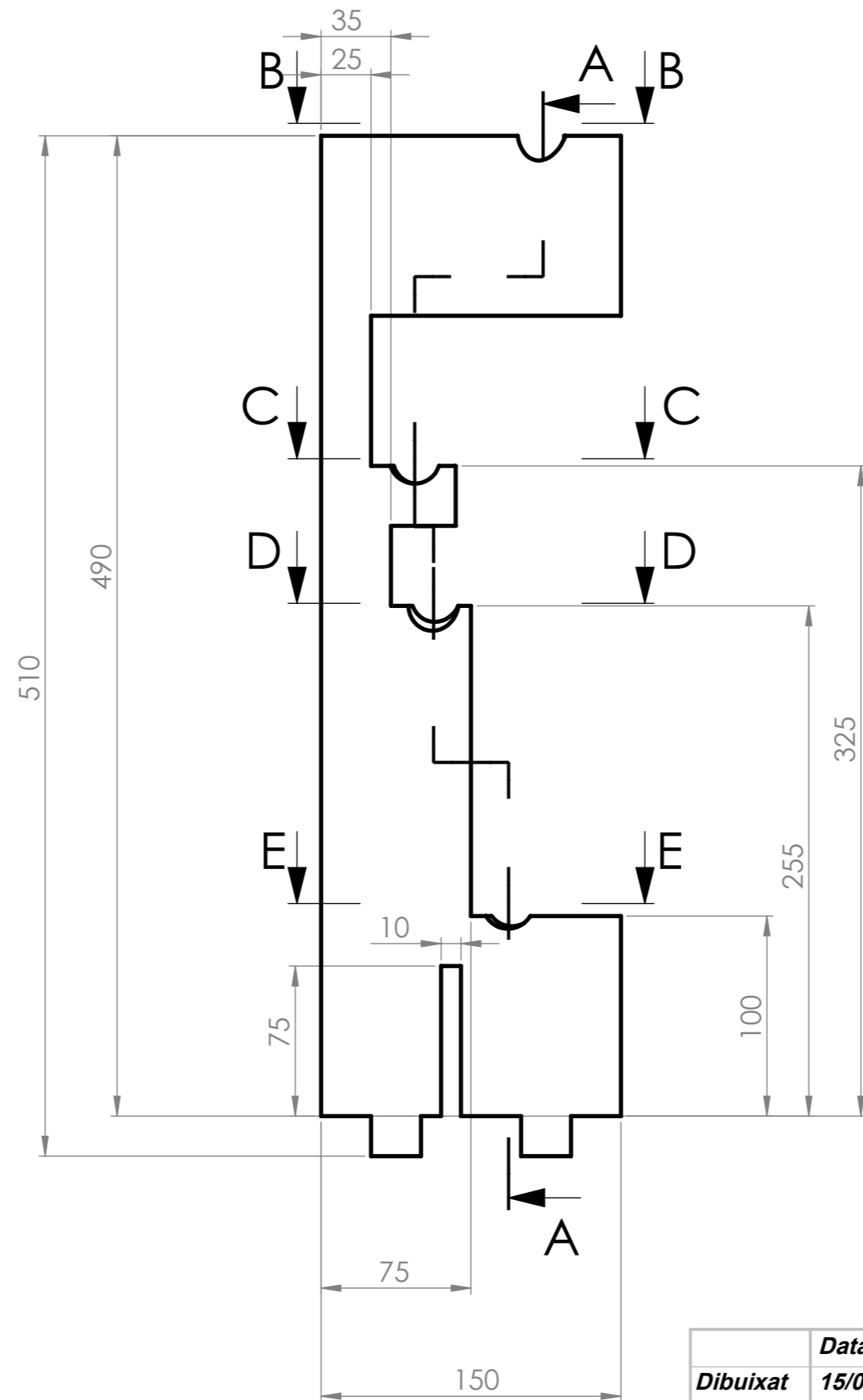


Tall E-E
Escala 1 : 5

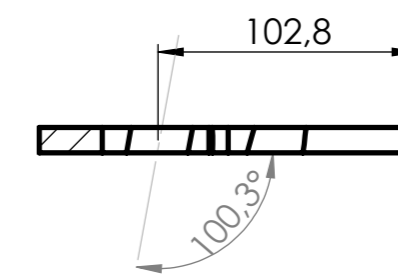
Dibuixat	Data	Nom	Cognom	
Comprov.	15/08/2021	Eloy	Catalan	
id.s.norm			ISO-UNE	
Escala 1:5 Material Fusta MDF	2.08 - Costella vertical 5			Enginyeria Mecànica TFG Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassis de Formula Student



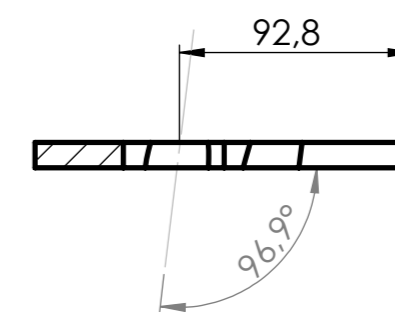
Tall A-A
Escala 1 : 3



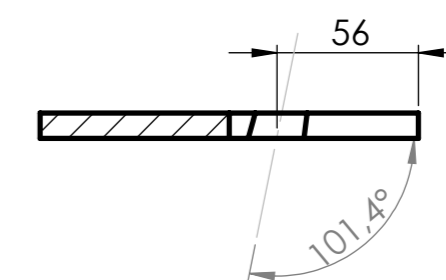
Tall B-B
Escala 1 : 3




Tall C-C
Escala 1 : 3

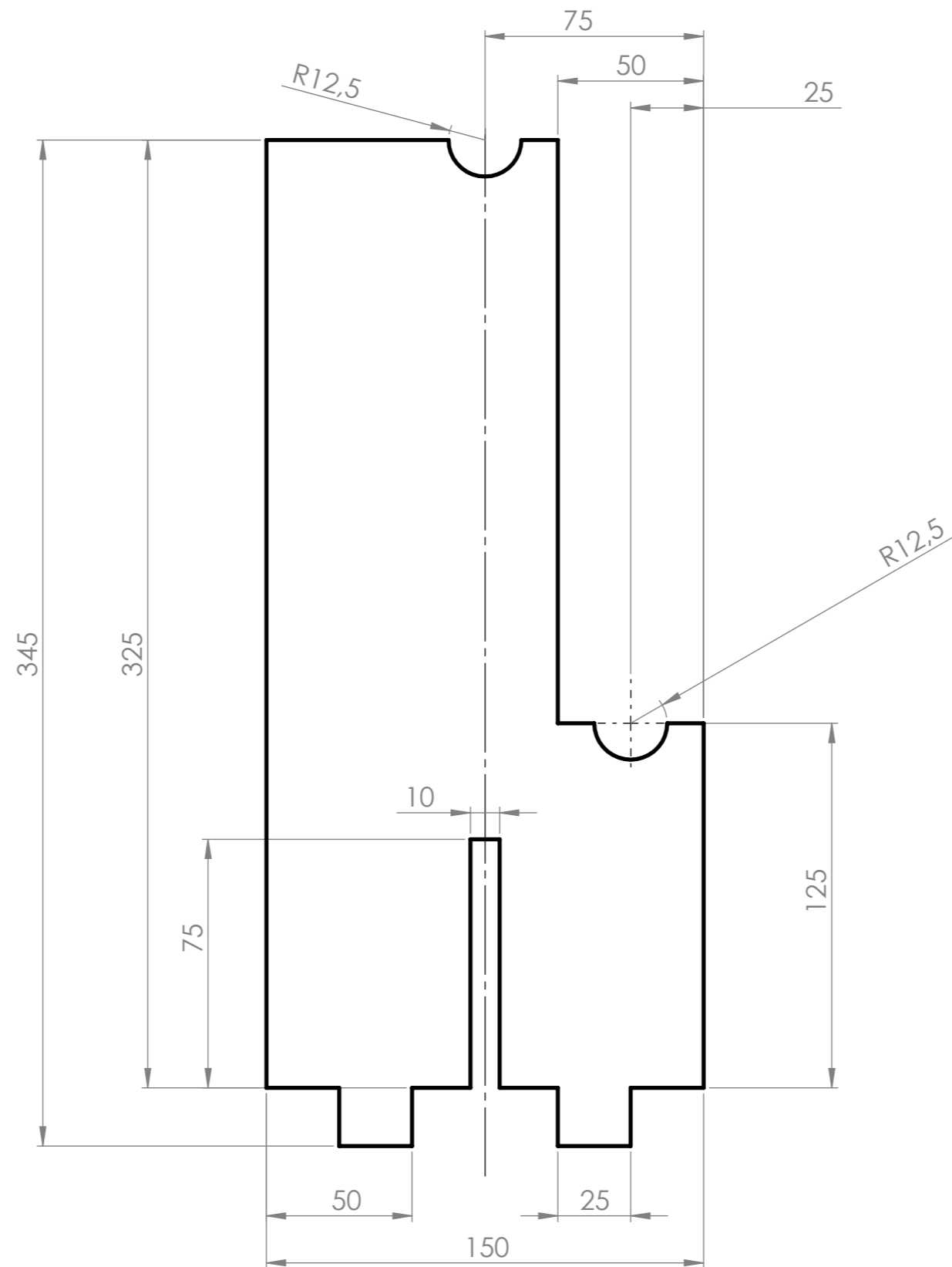


Tall D-D
Escala 1 : 3

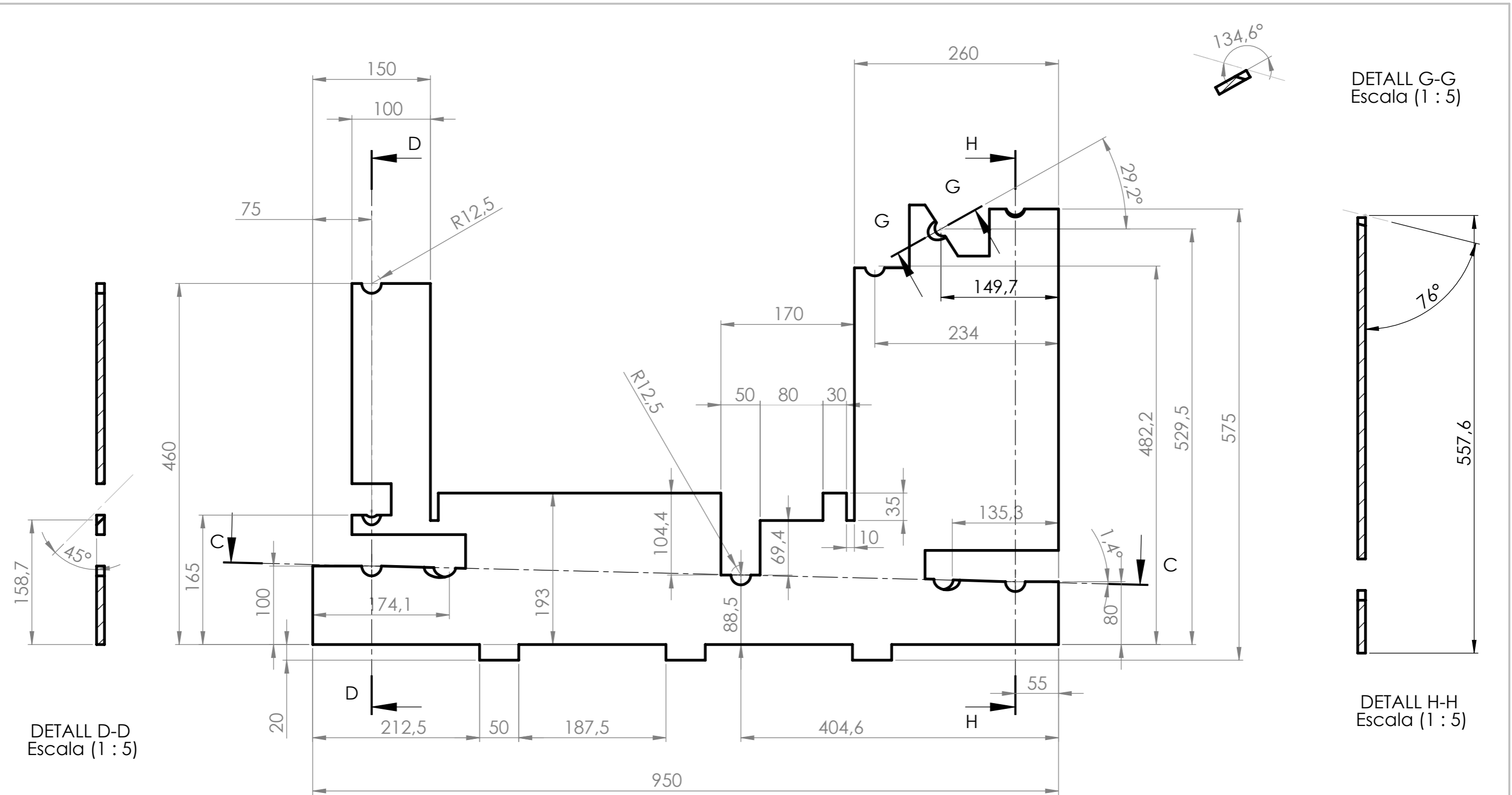


Tall E-E
Escala 1 : 3

Dibuixat	Data	Nom	Cognom	 Universitat de Girona Escola Politècnica Superior
Comprov.	15/08/2021	Eloy	Catalan	
id.s.norm			ISO-UNE	
Escala	1:3			Enginyeria Mecànica
Material	Fusta MDF			
2.09 - Costella vertical 6				TFG Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassis de Formula Student



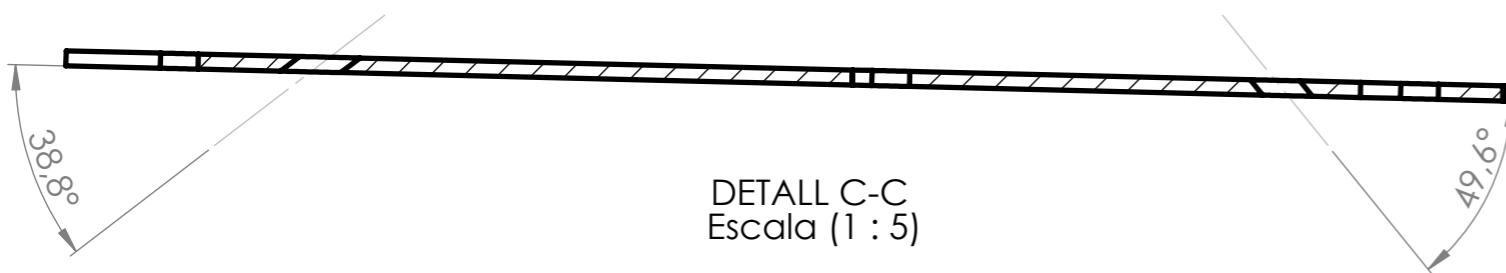
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	 Universitat de Girona Escola Politècnica Superior 
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:2			<i>Enginyeria Mecànica</i>
<i>Material</i>	2.10 - Costella vertical 7			<i>TFG Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassis de Formula Student</i>
<i>Fusta</i>				
<i>MDF</i>				



DETALL D-D
Escala (1 : 5)

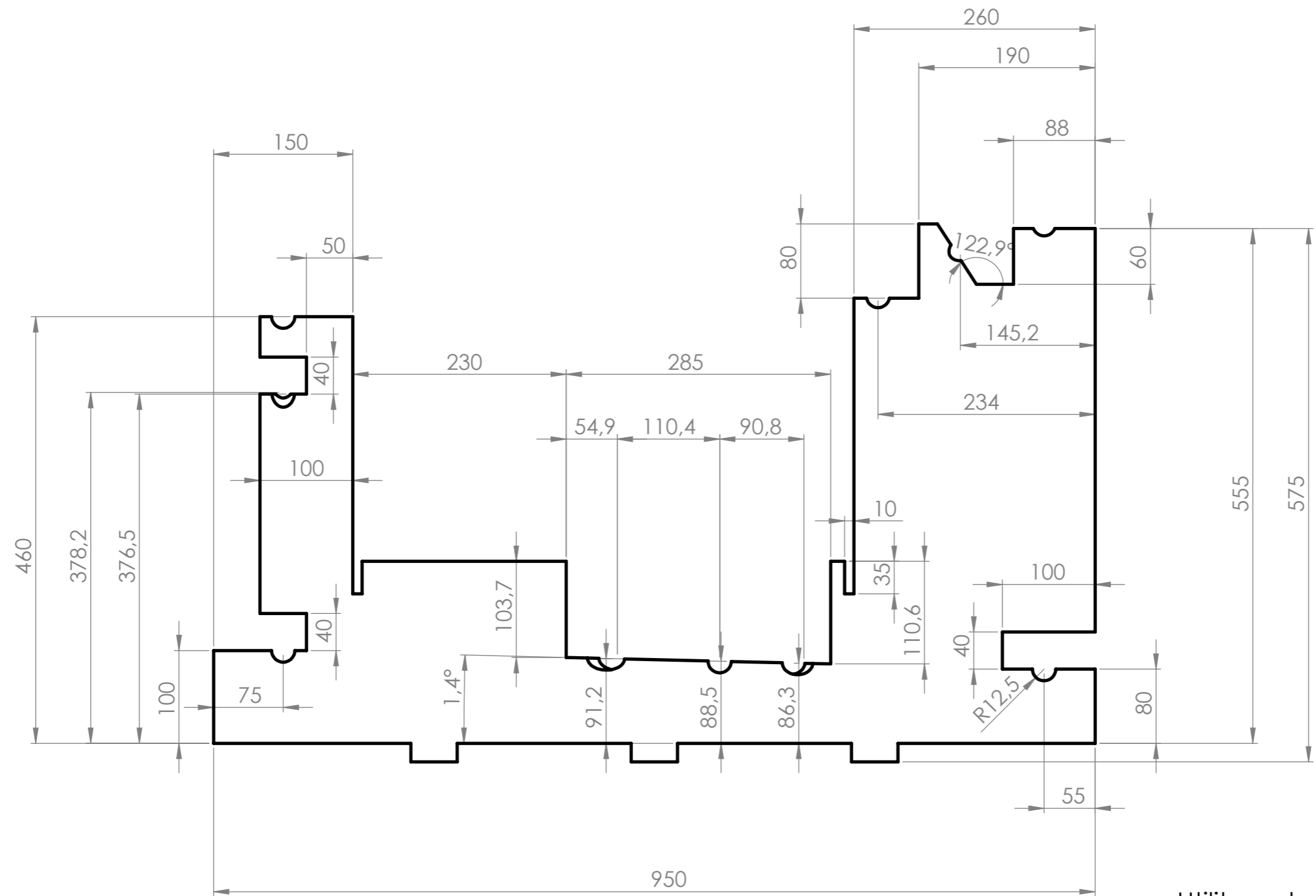
DETALL G-G
Escala (1 : 5)

DETALL H-H
Escala (1 : 5)



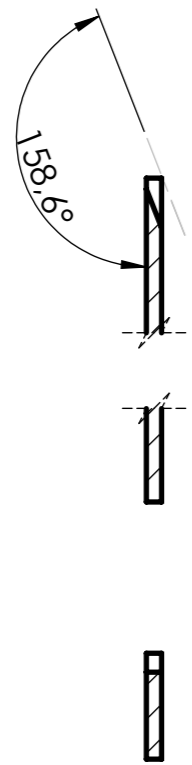
DETALL C-C
Escala (1 : 5)

	Data	Nom	Cognom	
Dibuixat	15/08/2021	Eloy	Catalan	
Comprov.				
id.s.norm			ISO-UNE	
Escala 1:5 Material Fusta MDF	2.11 - Costella transversal 1			Enginyeria Mecànica TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student

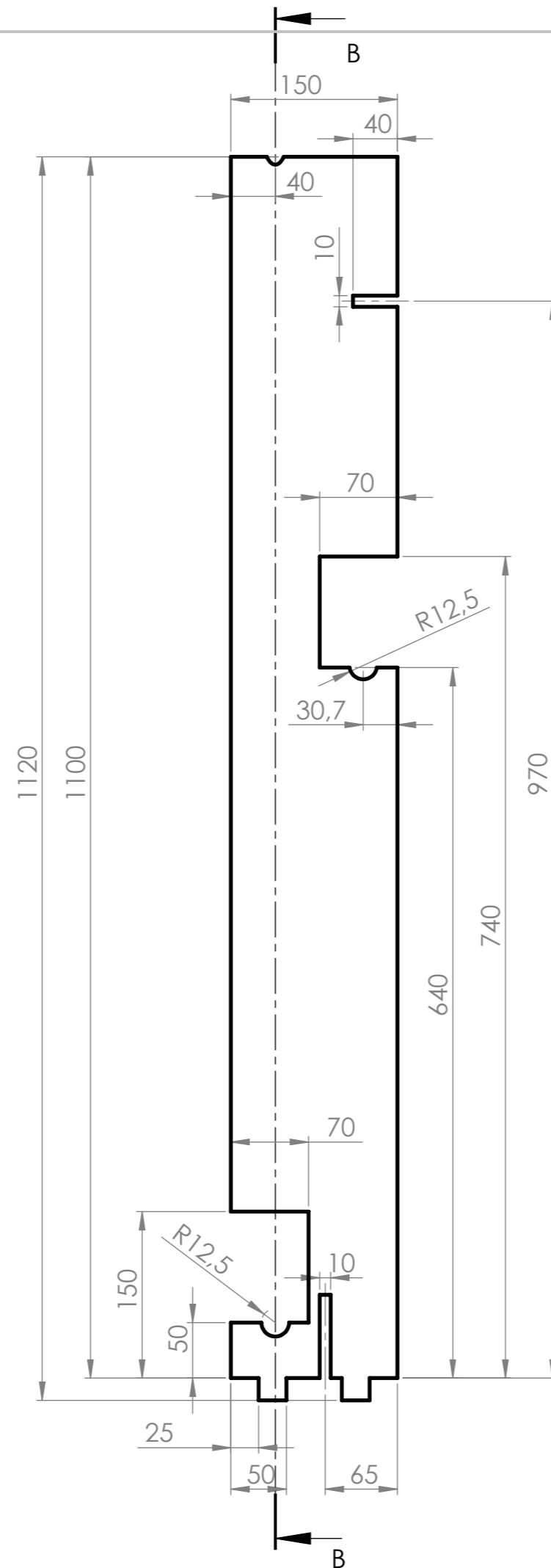


Utilitzar els angles del planol 2.11

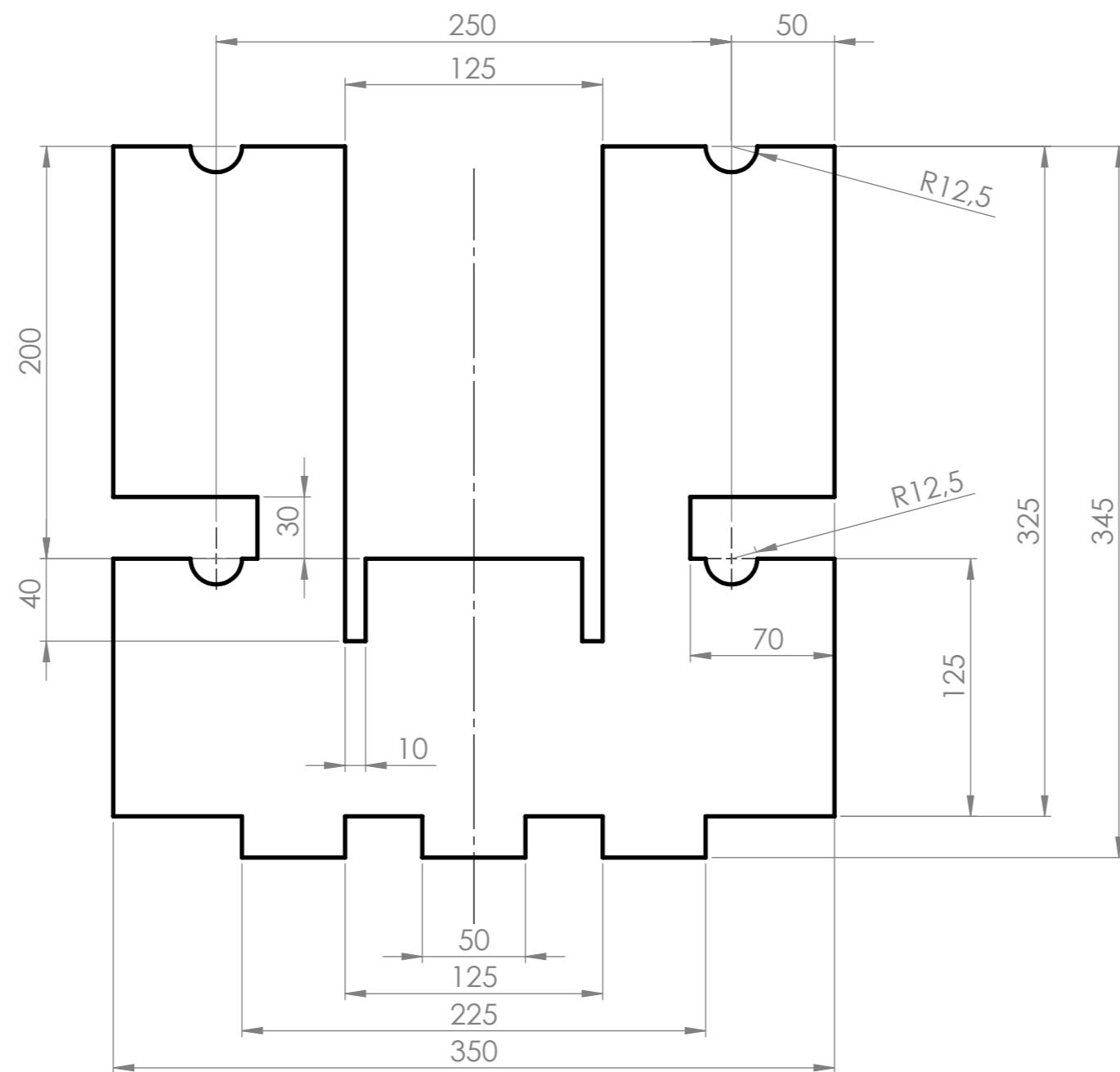
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	2.12 - Costella transversal 2			<i>Enginyeria Mecànica</i>
1:5				
<i>Material</i>				<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>
<i>Fusta</i> <i>MDF</i>				



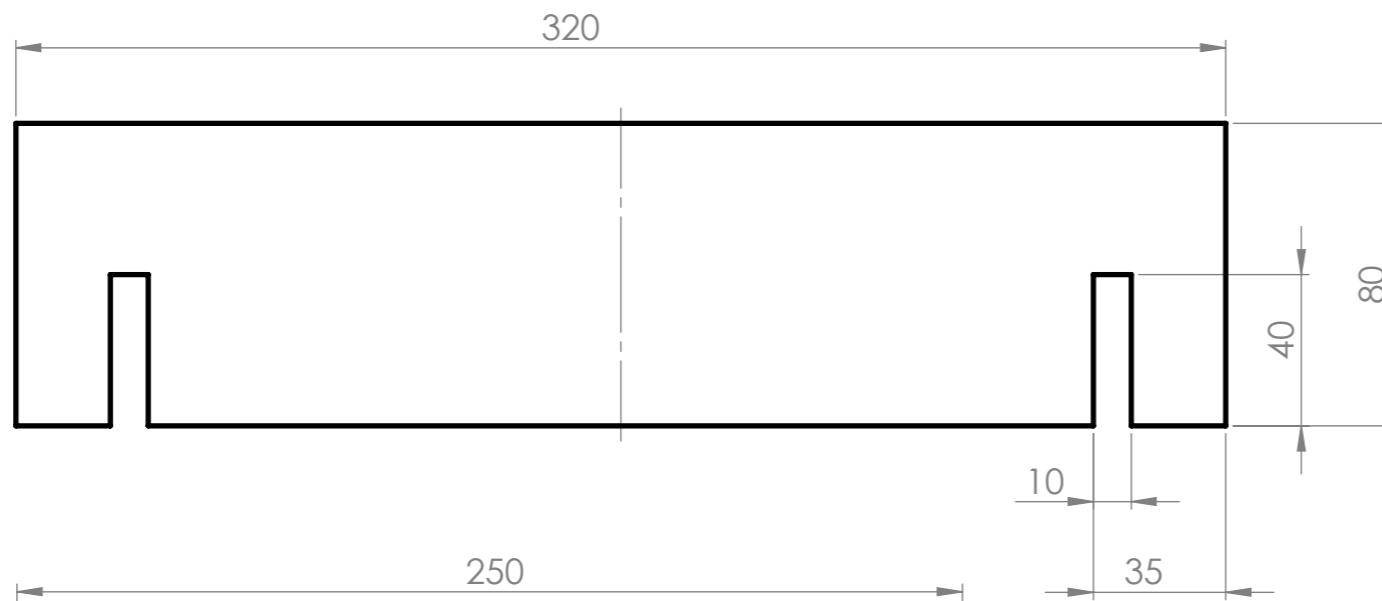
DETALL B-B Escala (1 : 5)



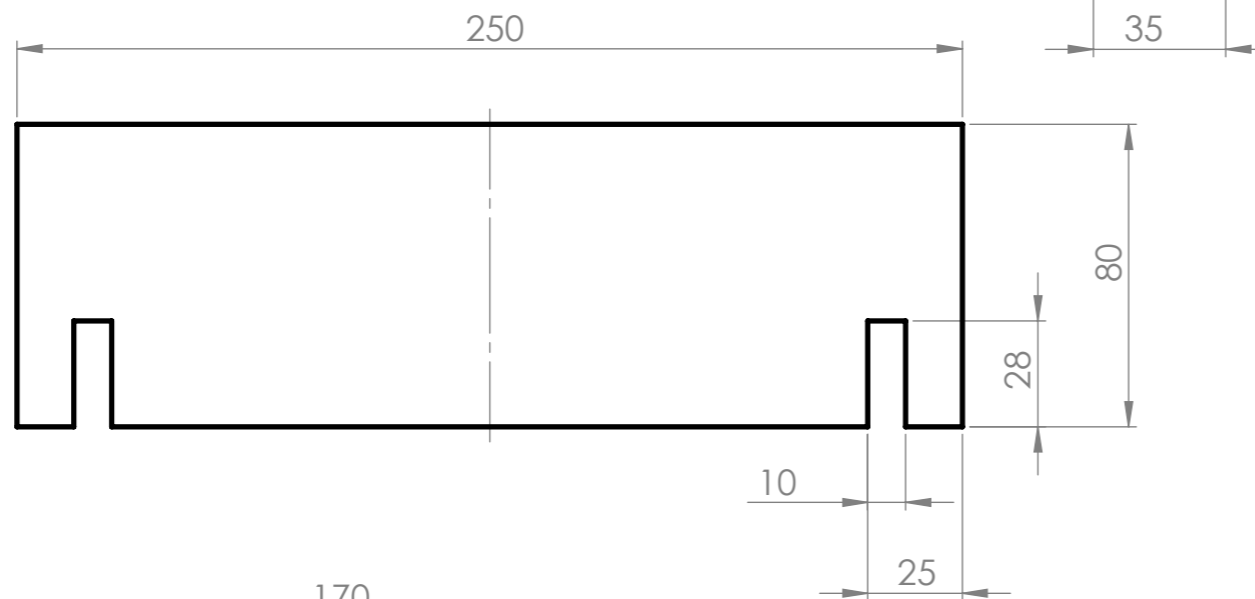
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i> 1:5	2.13 - Costella transversal 3			<i>Enginyeria Mecànica</i>
<i>Material</i> Fusta MDF				TFG Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassis de Formula Student



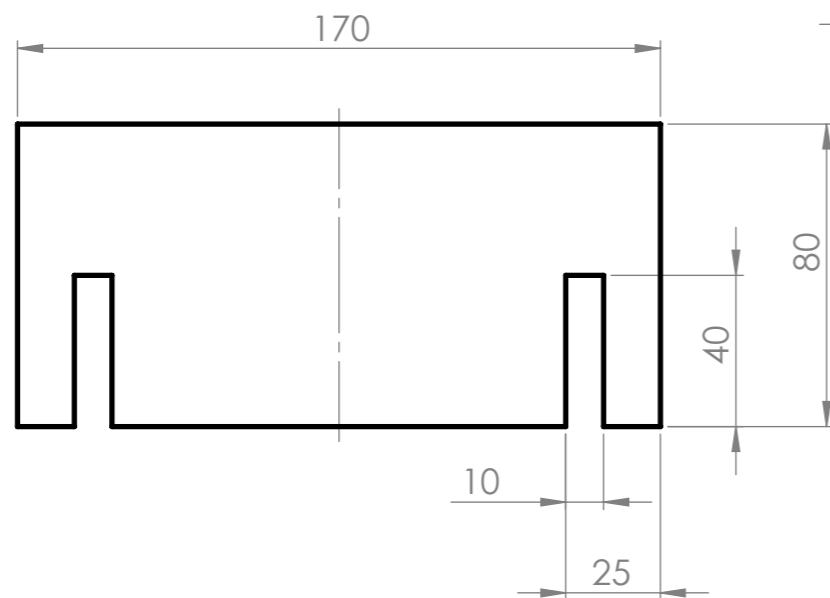
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	 Universitat de Girona Escola Politècnica Superior 
<i>Dibuixat</i>	15/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:3			<i>Enginyeria Mecànica</i>
<i>Material</i>	2.14 - Costella transversal 4			<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>
<i>Fusta</i>				
<i>MDF</i>				



Costella horitzontal 1



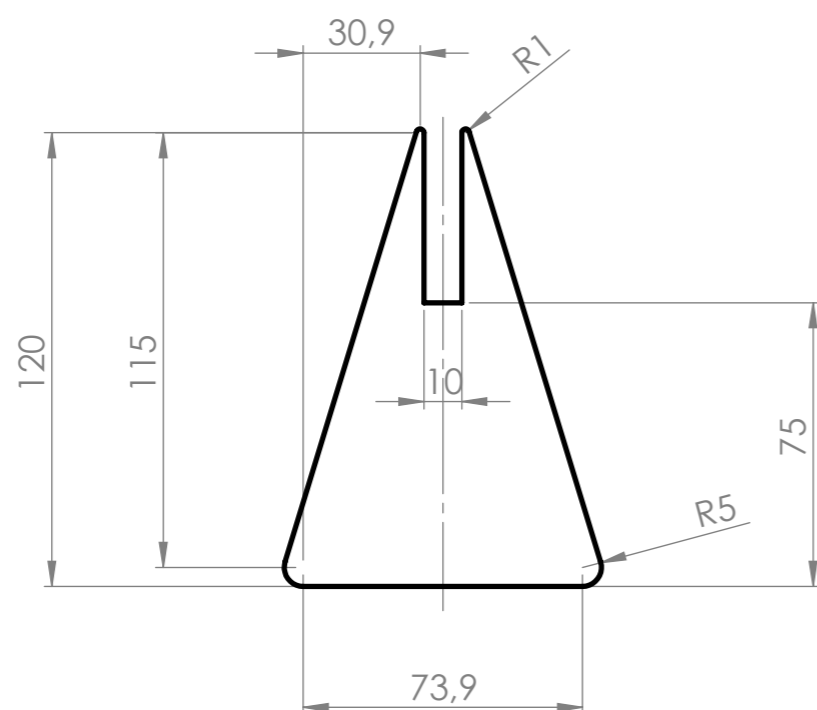
Costella horitzontal 2



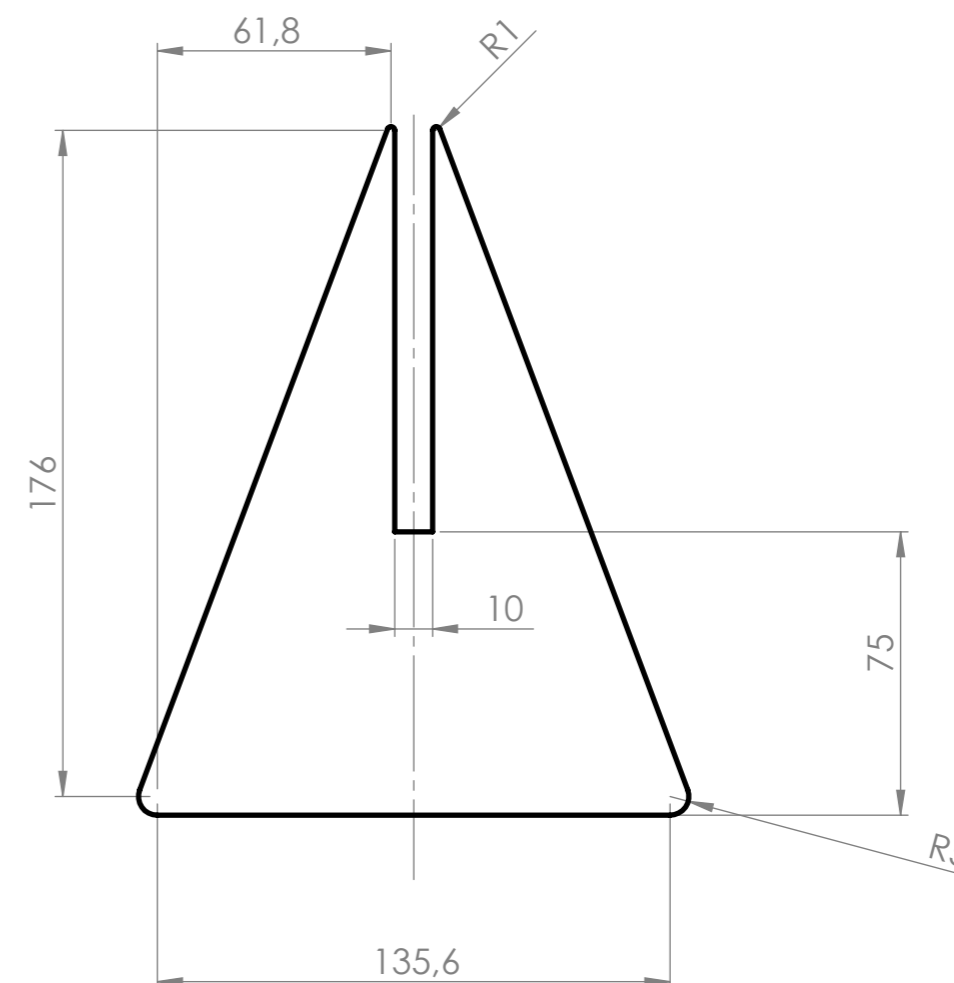
Costella horitzontal 3

	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	18/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:2			<i>Enginyeria Mecànica</i>
<i>Material</i>	2.15 - Costelles de suport 1, 2 i 3			
<i>Fusta</i>				<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>
<i>MDF</i>				

Triangle 1



Triangle 2



Planxa de 10mm

	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	18/08/2021	Eloy	Catalan	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:2			<i>Enginyeria Mecànica</i>
<i>Material</i>	2.16 - Triangles de suport 1 i 2			<i>TFG: Disseny, anàlisi i fabricació d'un xassís de Formula Student</i>
<i>Fusta</i>				
<i>MDF</i>				