

Veicolo: IVECO 150 - TEL. N. ZCFA1LJ.....0748 – TARGA: N.D.F.

Allestimento: PIANALE PER TRASPORTO SPECIFICO MACCHINE OPERATRICI.



RELAZIONE TECNICA

Il sottoscritto Ing. Iunior Alessandro De Meo, iscritto all'ordine degli Ingegneri della Provincia di Latina al n. B123, dichiara che la progettazione e la calcolazione di tutte le strutture da realizzare sono state effettuate in conformità alla disposizioni vigenti (Lettera Ministeriale prot. 1722/DC – MOT074 del 20/10/1999) e si assume la piena responsabilità per quanto riportato nella presente relazione.

L'allestitore è responsabile della conformità dei dati tecnici, dimensionali, ponderali e dei tipi di materiali impiegati a quelli riportati nella presente relazione.

Eseguita da:



Dott. Ing. Iunior Alessandro De Meo
Via Alcide De Gasperi, 75
04023, FORMIA (LT)

Telefono/Fax: 0771 790147

e-mail: alessandro.demeo@studiodemeo.it

Web: www.studiodemeo.it

Dimensioni Autocarro

Descrizione	Valori (mm)
Sbalzo anteriore autotelaio	1 350
Sbalzo anteriore telaio	1 200
Distanza 1°-2° asse	3 690
Centro 1° asse - testata carrozzeria	550
Lunghezza carrozzeria (escluso rampe)	5 150
Altezza carrozzeria	0
Lunghezza piano inclinato	750
Semicorda anteriore balestra 1° asse	880
Semicorda posteriore balestra 1° asse	880
Semicorda anteriore balestra 2° asse	610
Semicorda posteriore balestra 2° asse	680
Sbalzo posteriore telaio	1 870
Larghezza max	2 480
Ingombro posteriore rampa/rampe	270

Verifica masse sugli assi

Schema masse con solo autista

<u>Descrizione</u>	<u>massa (kg)</u>	<u>distanza (mm)</u>
Tara autotelaio 1° asse	3 075	0
Tara autotelaio 2° asse	1 625	3 690
Stabilizzatori veicolo	50	1 350
Rampe/rampone	600	5 700
Carrozzeria	1 200	3 125
Massa utile	8 450	2 750

Masse sugli assi

Tara:	6 550 kg
Portata utile con solo autista:	8 450 kg
Massa complessiva:	15 000 kg

<u>Assi</u>	<u>Tara</u>	<u>Portata</u>	<u>Complessivo</u>	<u>Massa Limite</u>
1° Asse	2 964	2 152	5 116	5 300
2° Asse	3 586	6 298	9 884	10 700

Verifica masse sugli assi

Schema masse con passeggeri

<u>Descrizione</u>	<u>massa (kg)</u>	<u>distanza (mm)</u>
Tara autotelaio 1° asse	3 075	0
Tara autotelaio 2° asse	1 625	3 690
Stabilizzatori veicolo	50	1 350
Rampe/rampone	600	5 700
Carrozzeria	1 200	3 125
Passeggeri in cabina	150	0
Massa utile	8 300	2 750

Masse sugli assi

Tara:	6 550 kg
Massa passeggeri:	150 kg
Portata utile con passeggeri:	8 300 kg
Massa complessiva:	15 000 kg

<u>Assi</u>	<u>Tara</u>	<u>Portata</u>	<u>Complessivo</u>	<u>Massa Limite</u>
1° Asse	2 964	2 264	5 228	5 300
2° Asse	3 586	6 186	9 772	10 700

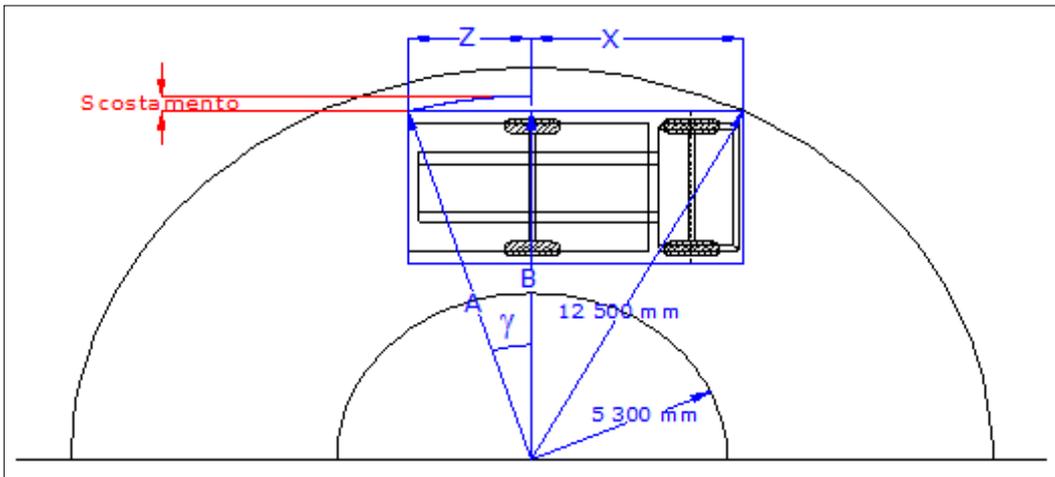
Verifica Scostamento

Descrizione	Distanze (mm)
Sbalzo anteriore autotelaio	1 350
Distanza 1°-2° asse	3 690
Sbalzo posteriore	2 280
Lunghezza totale	7 320

X =	5 040 mm	$\tan \gamma = (Z/B)$	0.199
Z =	2 280 mm	$\cos \gamma$	0.981
$B = \sqrt{(12500^2 - X^2)}$	11 439 mm	$A = \frac{B}{(\cos \gamma)}$	11 664 mm

Scostamento (A - B) = 225 mm

Lo scostamento (225 mm) < (800 mm) soddisfa la Dir. 2003/19/CE



Collegamento Telaio - Controtelaio

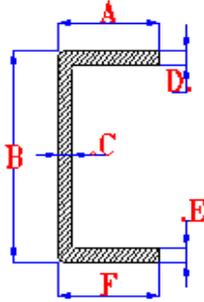
Carrozzeria	1177 daN
Rampe/rampone	589 daN
Mc:	1 766 daN
Massa utile	8289 daN
Pu:	8 289 daN
Classe Bulloni:	8.8
Sollecitazione Ammissibile:	26.4 daN/mm ²

<u>Diametro</u>	<u>Area Resistente (mm)</u>	<u>Numero</u>	<u>Area Totale (mm²)</u>
10	49.2	0	0
12	71.8	0	0
14	98.8	12	1 185.6
16	137.3	0	0
18	165.7	0	0
20	214.5	0	0
		Area Complessiva (Ac)	1 185.6 mm ²

Forza sollecitante ($F = 1.25 \times (Mc + Pu)$)	12 569 daN
Sollecitazione di Taglio ($\tau = 4/3 \times F/Ac$)	14.14 daN/mm ²

Verifica Telaio-Controtelaio

Sezione telaio



Tipo Materiale	S 355 MC
Sigma di Snervamento	38.00 daN/mm ²
Sigma di Rottura	57.00 daN/mm ²
Coefficiente di Sicurezza (K)	2.00
Sigma Ammissibile	19.00 daN/mm ²

$$\text{Sigma Ammissibile} = \text{Sigma di Snervamento} / K$$

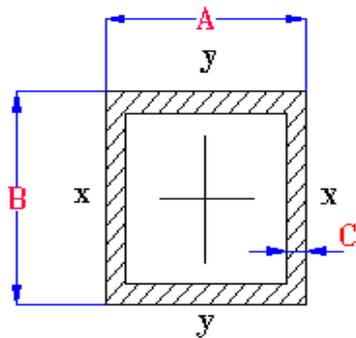
Dimensioni

X	A	B	C	D	E	F
0	70	250	5	5	5	70
6 760	70	250	5	5	5	70

Caratteristiche geometriche

X	Area	Ix	Wx
0	1 900	16 265 833	130 127
6 760	1 900	16 265 833	130 127

Sezione controtelaio



Tipo Materiale	S 355 MC
Sigma di Snervamento	38.00 daN/mm ²
Sigma di Rottura	57.00 daN/mm ²
Coefficiente di Sicurezza (K)	2.00
Sigma Ammissibile	19.00 daN/mm ²

$$\text{Sigma Ammissibile} = \text{Sigma di Snervamento} / K$$

Dimensioni

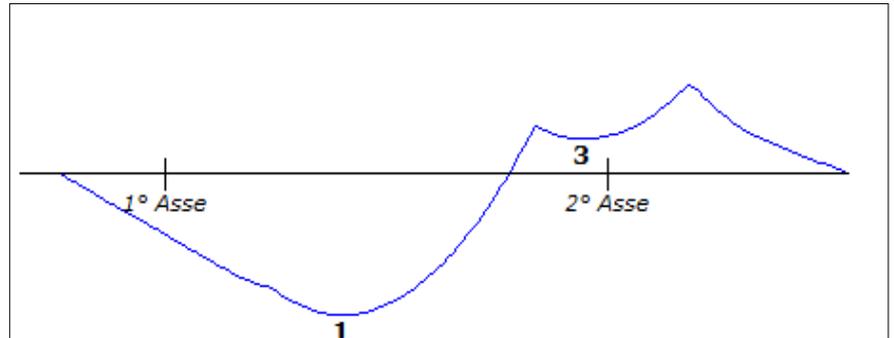
<u>X</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
1 750	70	80	5
6 900	70	80	5

Caratteristiche geometriche

<u>X</u>	<u>Area</u>	<u>Ix</u>	<u>Wx</u>
1 750	1 400	1 271 667	31 792
6 900	1 400	1 271 667	31 792

Verifica in ordine di marcia

N	X	Momento
1	2 680	-2 043 610
2	4 280	678 548
3	4 680	495 803
4	5 560	1 283 551



Sollecitazioni telaio

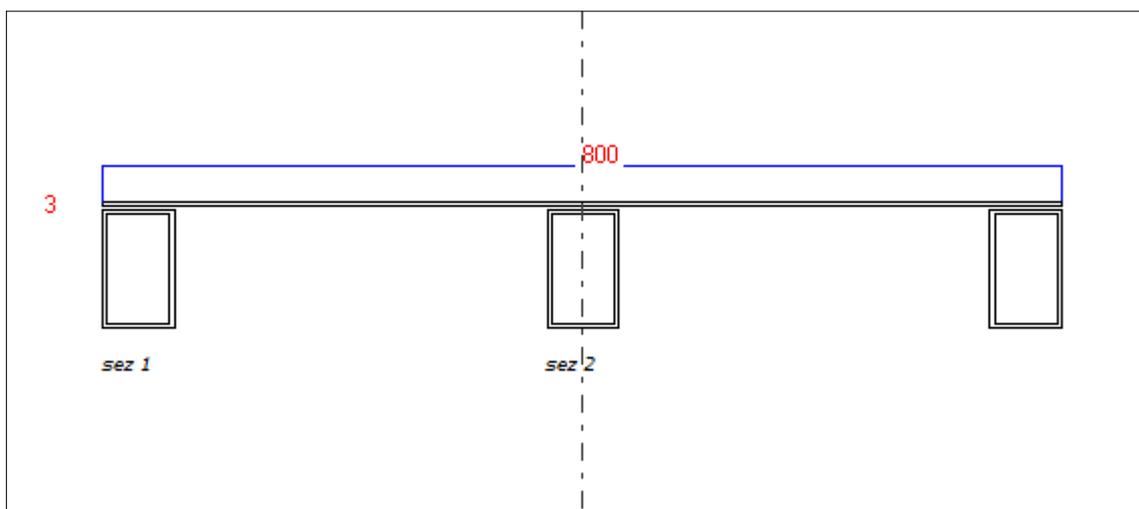
X	XMax	MomMax/2	It	Ict	Momento	W	Sigma
6 760	2 680	1 021 805	16 265 833	1 271 667	947 713	130 127	7.28

Sollecitazioni controtelaio

X	XMax	MomMax/2	It	Ict	Momento	W	Sigma
6 900	2 680	1 021 805	16 265 833	1 271 667	74 092	31 792	2.33

Num. 2 rampe composte da 2 tratti

Sezione Completa



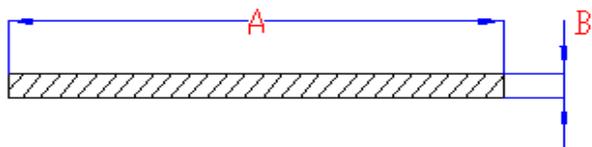
Tipo Materiale	S 500MC
Sigma di Snervamento	49.00 daN/mm ²
Sigma di Rottura	61.00 daN/mm ²
Coefficiente di Sicurezza (K)	2.00
Sigma Ammissibile	22.88 daN/mm ²

$$\text{Sigma Ammissibile} = \text{Sigma di Rottura} \times 0.75/K$$

Caratteristiche geometriche

Area	Sx	Yg	Ix	Wx
7 264	261 392	36	10 684 671	159 436

Sezione pianale



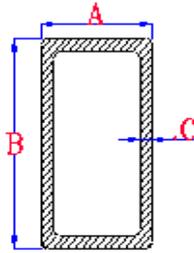
Dimensioni

A	B
800	3

Caratteristiche geometriche

Area	Sx	Yg	Ix	Wx
2 400	3 600	2	1 800	1 200

Sezione 1



Dimensioni

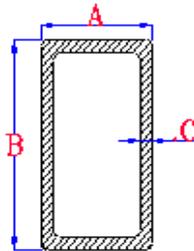
X inserimento: 0 mm

A	B	C
60	100	4

Caratteristiche geometriche

Area	Sx	Yg	Ix	Wx
1 216	4	50	1 625 685	32 514

Sezione 2



Dimensioni

X inserimento: 370 mm

A	B	C
60	100	4

Caratteristiche geometriche

Area	Sx	Yg	Ix	Wx
1 216	4	50	1 625 685	32 514

Risultati verifica rampe

Lunghezza totale rampa (Lt)	3 000 mm
Lunghezza tratto L1	1 600 mm
Lunghezza tratto L2	1 400 mm
Lunghezza max tratto rampa (L)	3 000 mm
Massa Utile (P)	8 289 daN
Carico sollecitante ($Q=P/2$)	4 144 daN
Momento flettente ($M_f = Q \times L/4$)	3 108 375 daN×mm
Modulo di resistenza della sezione (Wt)	159 436 mm ³
Sigma Totale ($\sigma = M_f/Wt$)	19.5 daN/mm

Tipo Materiale	S 500MC
Sigma di Snervamento	49.00 daN/mm ²
Sigma di Rottura	61.00 daN/mm ²
Coefficiente di Sicurezza (K)	2.00
Sigma Ammissibile	22.88 daN/mm ²

Sigma Ammissibile = Sigma di Rottura × 0.75/K

Risultati verifica perni rampa

Diametro (d)	45 mm
Area (A)	1 590 mm ²
Numero cerniere per rampa (n)	3
Massa Utile (P)	8 289 daN
Carico sollecitante le cerniere (Q'=P/4)	2 072 daN
Forza sollecitante per cerniera (F=Q'/n)	691 daN
Sollecitazione di taglio ($\tau = 4/3 \times F/2A$)	0.29 daN/mm ²

Tipo Materiale	S 500MC
Sigma di Snervamento	49.00 daN/mm ²
Sigma di Rottura	61.00 daN/mm ²
Coefficiente di Sicurezza (K)	2.00
Sigma Ammissibile	22.88 daN/mm ²
<i>Sigma Ammissibile = Sigma di Rottura × 0.75/K</i>	
Tao Ammissibile	13.21 daN/mm ²