



CALCOLO DEI PESI

LOCOMOTIVA E401



CODICE: B.20.93.110.00

EDIZIONE: H

Pag. 1 di 17

CONTROLLO EDIZIONE

EDIZIONE	MOTIVO	DATA
-	Edizione	30-09-2015
A	Aggiornamento dei pesi mettendo delle zavorre sul corridoio di servizio	08-10-2015
B	Aggiornamento punto 3: aggiornamento dei pesi e delle zavorre, aggiunto armadio AF e aggiunti Baricentri in Z	21-01-2016
C	Aggiornamento masse e baricentri dopo le misure delle attrezzature	21-04-2016
D	Cambio formato	20-06-2016
E	Aggiornamento calcolo con le zavorre tolte	23-06-2016
F	Aggiornamento punto 4	27-06-2016
G	Aggiornamento punto 3.2	30-09-2016
H	Aggiornamento punto 3.2	13-10-2016

Eseguito da:

Nome: A. BALDA

Firma:

Data: 13-10-2016

Verificato da:

Nome: A. IMAZ

Firma:

Data: 13-10-2016

Approvato da:

Nome: A. BALDA

Firma:

Data: 13-10-2016

INDICE

1. OGGETTO	3
2. INTRODUZIONE	3
3. CALCOLO DELLE MASSE E BARICENTRI.....	4
3.1. COMPARATIVA PRIMA E DOPO LA MODIFICA.....	4
3.2. BARICENTRI ZONA A.....	8
3.3. BARICENTRI ZONA B.....	10
3.4. BARICENTRI ZONA C.....	12
3.5. BARICENTRI ZONA D.....	13
3.6. BARICENTRI ZONA E.....	13
3.7. BARICENTRI ZONA F.....	13
3.8. BARICENTRI ZONA G.....	14
3.9. BARICENTRI ZONA H.....	14
3.10. BARICENTRI ZONA I.....	15
3.11. BARICENTRI ZONA L.....	16
3.12. BARICENTRI ZONA ARMADIO FILTRI USCITA APS.....	16
3.13. BARICENTRI ZONA M.....	16
3.14. BARICENTRI ZONA M.....	16
3.15. BARICENTRI ZONA CABLAGGIO.....	17
4. CONCLUSIONE.....	17
5. RIFERIMENTI	17

1. OGGETTO

L'oggetto di questo documento è quello di calcolare la massa e i baricentri della locomotiva E401 e che non ha delle differenze significative rispetto alla locomotiva originale E402A. Questa parte del calcolo sarà utilizzata per dimostrare che a livello d'insieme della locomotiva, per la Dinamica le differenze si trovano entro i margini permesse nella EN14363 e a livello di Frenatura la masa su ogni carrello rimane praticamente invariabile.

2. INTRODUZIONE

Nella figura seguente si presentano le zone che sono modificate da CAF.

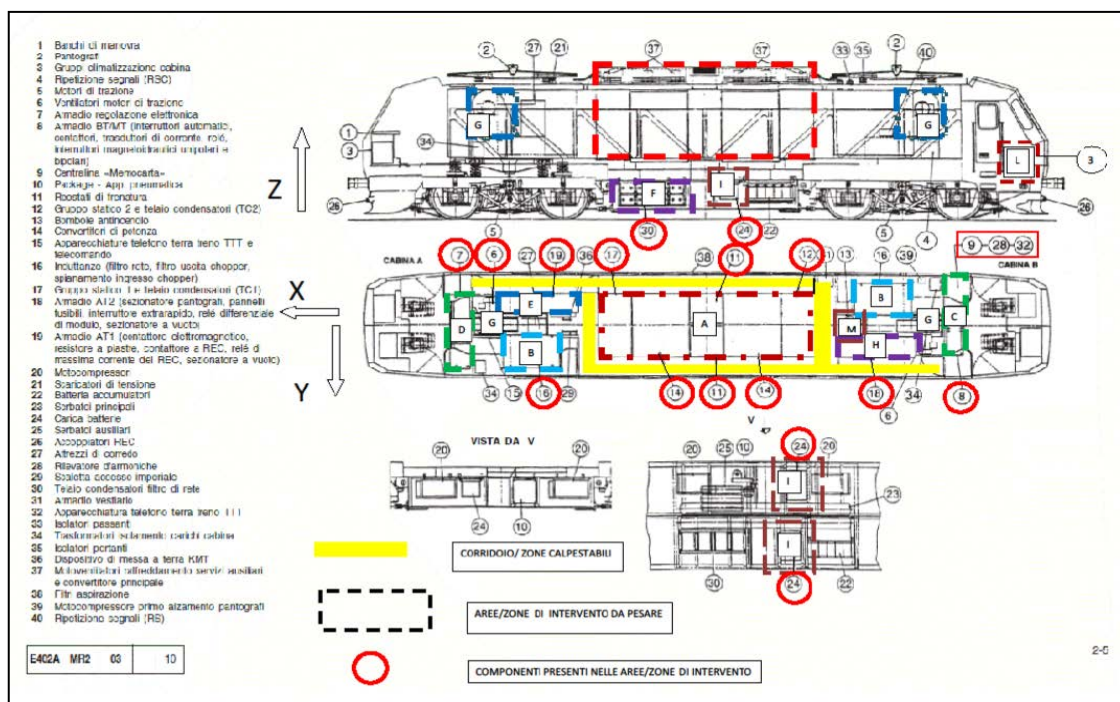


Figura 2-1

Prima di tutto, Trenitalia ha pesato le apparecchiature in modo separato. Queste masse e baricentri si mostrano nel documento "Pesatura Apparecchiature_09Feb2015".

Con questi dati CAF ha sviluppato il calcolo della masa e il baricentro prima della modifica.

Con i nuovi dati della nuova apparecchiatura modificata da CAF è stato sviluppato il calcolo della masa e il baricentro dopo la modifica.

Con questi due calcoli si può fare la comparazione e dimostrare che la masa e i baricentri rimangono invariabili.

3. CALCOLO DELLE MASSE E BARICENTRI

3.1. COMPARATIVA PRIMA E DOPO LA MODIFICA

In questo punto si presentano le masse prima della modifica (in X,Y) e dopo la modifica per ogni zona, e a livello generale degli elementi modificati da CAF.

La disposizione di ogni zona è quella che si mostra di seguito:

ZONA	PRIMA				DOPO																					
	DESCRIZIONE	MASSA	XG	YG	DESCRIZIONE	MASSA	XG	YG	ZG																	
A	Convertitore Potenza lato Cabina A Convertitore Potenza lato Cabina B Convertitore Ausiliario GS1 (Cab A) Convertitore Ausiliario GS2 (Cab B) Reostato Frenatura lato Passaggio Manutenzione Ventilazione reostato Reostato Frenatura lato Passaggio Servizio Ventilazione reostato	11380	-99,5	89,8	Convertitore Trazione TI2 (lato A) Convertitore Trazione TI1 (lato B) Convertitore Ausiliario APS2 (lato A) Convertitore Ausiliario APS1 (lato B) Resistenze Freno Lato Manutenzione Resistenze Freno Lato Servizio Armadio Media Tensione MV2 (lato A) Armadio Media Tensione MV1 (lato B) Struttura APS2-MV2 (lato A) Struttura APS1-MV1 (lato B)	10280	24,8	87,7	2452,8																	
	B				Induttanza filtro, rete lato B Trasformatore Trifase B Induttanza filtro, rete lato A Trasformatore Trifase A					5230	0,0	0,0	Induttanza filtro, rete L1 lato B (con MotoV) Trasformatore trifase B eliminato Induttanza filtro, rete L2 lato A (con MotoV)	5492	0,0	0,0	2647,5									
					C													Armadio BT-MT Lato B	520	-6428,5	106,0	Armadio LV1 (lato B) Armadio STB	427	-6449,6	114,9	2628,0
																		D								
	E				Armadio AT1 (A)					658	4552,1	-552,8	Armadio HV2 (A)	614	4395,8	-569,7	2667,3									
	F				Condensatori Filtro rete					820	1310,0	771,0	Condensatori Filtro rete	0	1310,0	771,0	745,0									
	G				Ciocciola MV Lato A+camera calma Motore MV Lato A Struttura MV Lato A Ciocciola MV Lato B+camera di calma Motore MV Lato B Struttura MV Lato B					1265	0,0	0,0	Chiocciola MV2 Lato A+canali Struttura MV2 Lato A+Motori Chiocciola MV1 Lato B+canali Struttura MV1 Lato B+Motori	1195	0,0	0,0	2654,0									
					H								Armadio AT2 (B)					695	-4518,0	568,8	Armadio HV1 (B)	717	-4496,8	595,0	2401,4	
					I								Caricabatteria Lato Passaggio Manutenzione Caricabatteria Lato Passaggio Servizio					500	-695,0	0,0	Caricabatteria Lato Passaggio Manutenzione Caricabatteria Lato Passaggio Servizio	358	-695,0	0,0	707,2	
													L								Climatizzazione cabina B					230
M		Bombole antincendio	130	-3667,5	-188,5	Bombole tolte	0	0,0	0,0				0,0													
IMP	Motoventilatori Imperiale	72	-285,9	-549,6	Motoventilatori Imperiale Tolti																					
CAB					Massa extra Cablaggio	500	0,0	962,0	1611,0																	
AF					Armadio Filtri	580	-3134,7	-1110,7	2508,0																	
TOTAL	Totale elementi Zone A-M	22050	-125,7	87,2	Totale elementi Zone A-M	20682	-212,6	43,7	2470,9																	

Tabella 3-1

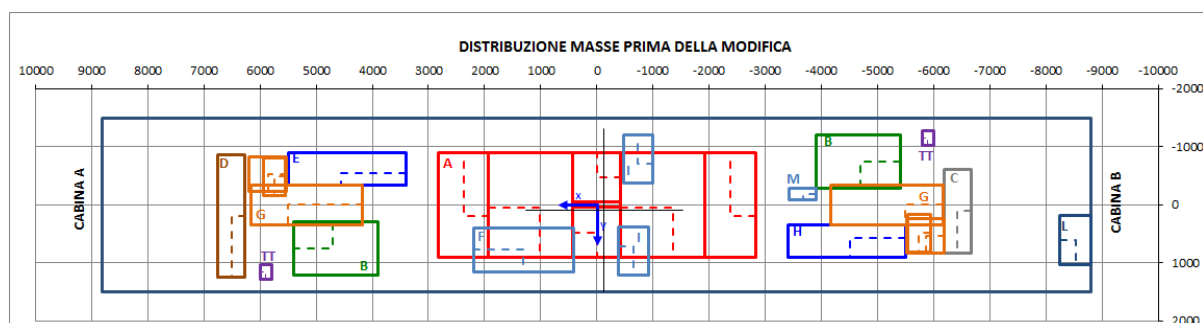


Figura 3-1

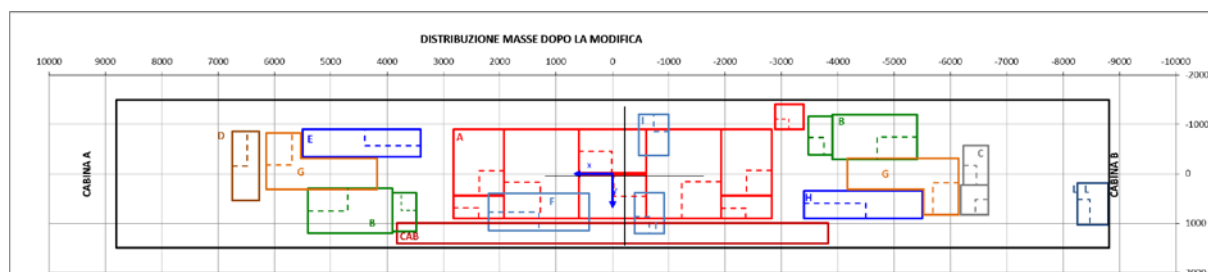


Figura 3-2

Come si presenta nella tabella Figura 3-1 e nella Figura 3-1 e Figura 3-2, si vede che la massa e il baricentro rimangono quasi invariabili (la nuova massa è il 2% inferiore che la vecchia, in Y si trova più centrato (favorevole per la souplesse) e in X si trova 1,6% più dietro (rispetto alla distanza di interperni).

A destra si presenta il riasunto di tutte le masse e le differenze tra le masse della locomotiva prima e dopo la modifica.

	Nuova	Vecchia	Differenza Nuova/Vecchia
Massa della locomotiva (Kg)	85200	87000	-2,07%
Baricentro locomotiva XG (mm)	-51,62	-31,85	-19,8 mm
Baricentro locomotiva YG (mm)	10,60	22,10	-11,5 mm
Interperno (mm)	10400	10400	0,00%
Distanza tra appoggi ruote	1500	1500	0,00%
Massa della cassa sospesa	47180	48980	3,67%
Baricentro cassa XG (mm)	-92,37	-56,57	-35,8 mm
Baricentro cassa YG (mm)	18,96	39,25	-20,3 mm
Massa Carrello 1	19010	19010	0,00%
Massa Carrello 2	19010	19010	0,00%
Massa totale sul Carrello 1	23356	24340	-4,04%
Massa totale sul Carrello 2	23824	24640	-3,31%
Distanze tra secondarie (Y)	2100,00	2100,00	0,0 mm
Massa totale Sosp Second 1-1	11889	12625	-5,83%
Massa totale Sosp Second 1-2	11467	11715	-2,12%
Massa totale Sosp Second 2-1	12127	12781	-5,11%
Massa totale Sosp Second 2-2	11697	11859	-1,37%
Massa totale ruote Carrello 1	42366	43350	2,27%
Massa totale ruote Carrello 2	42834	43650	1,87%
Masa Ruota 1-1	10741,18	11156,79	-3,73%
Masa Ruota 1-2	10441,84	10518,21	-0,73%
Masa Ruota 1-3	10741,18	11156,79	-3,73%
Masa Ruota 1-4	10441,84	10518,21	-0,73%
Masa Ruota 2-1	10859,92	11234,00	-3,33%
Masa Ruota 2-2	10557,28	10591,00	-0,32%
Masa Ruota 2-3	10859,92	11234,00	-3,33%
Masa Ruota 2-4	10557,28	10591,00	-0,32%

Tabella 3-2



CALCOLO DEI PESI

LOCOMOTIVA E401



CODICE: B.20.93.110.00

EDIZIONE: H

Pag. 6 di 17

Nelle seguenti tabelle si presentano i riferimenti prima e dopo la modifica:

LOCOMOTIVA PRIMA DELLA MODIFICA												
Zona	ID	Elementi Elemento	Massa Peso	Lunghezza X	Lunghezza Y	Altezza Alto	Baricentro locale (1)		Riferimento locomotiva (2)		Baricentro rispetto X,Y mezzerie (3)	
							XG	YG	Pos x	Posy	XG loco	YG loco
A	14	Convertitore Potenza lato Cabina A	3325	1500	1800	1950	920,3008	849,9248	430	-900	1009,6992	50,0752
A	14	Convertitore Potenza lato Cabina B	3325	1500	1800	1850	920,3008	849,9248	-1930	-900	-1350,3008	50,0752
A	17	Convertitore Ausiliario GS1 (Cab A)	1890	900	1800	1900	442,8571	1085,714	1930	-900	2372,8571	185,714
A	12	Convertitore Ausiliario GS2 (Cab B)	1890	900	1800	1900	457,1429	1085,714	-2830	-900	-2372,8571	185,714
A	11	Reostato Frenatura lato Passaggio Manutenzione	290	855	855	1250	427,5	427,5	-427,5	-900	0	-472,5
A	11b	Ventilazione reostato	185	855	855	720	427,5	392,8378	-427,5	-900	0	-507,1622
A	11	Reostato Frenatura lato Passaggio Servizio	290	855	855	1250	427,5	427,5	-427,5	45	0	472,5
A	11b	Ventilazione reostato	185	855	855	720	427,5	392,8378	-427,5	45	0	437,8378
E	19	Armadio AT1 (A)	658	2100	560	1800	1152,128	212,766	3400	-900	4552,128	-552,766
H	18	Armadio AT2 (B)	695	2100	560	1800	982,0144	331,1655	-5500	340	-4517,9856	568,8345
B	16	Induttanza filtro, rete lato B	2530	1500	910	1900	705,5336	460,3953	-5405	-1200	-4699,4664	-750,3953
B		Trasformatore Trifase B	85	200	250	310	100	125	-5994	-1282	-5894	-1157
B	16	Induttanza filtro, rete lato A	2530	1500	910	1900	705,5336	460,3953	3905	290	4699,4664	750,3953
B		Trasformatore Trifase A	85	200	250	310	100	125	5794	1032	5894	1157
C	8	Armadio BT Cabina Guida	520	480	1440	1900	240	720	-6668,5	-614	-6428,5	106
D	7	Armadio regolazione elettronica	550	480	2100	1900	240	1050	6270	-857	6510	193
Imperiale		Motoventilatore imperiale 1-1	13	500	500	10	250	250	-2870	-820	-2620	-570
		Motoventilatore imperiale 1-2	13	500	500	10	250	250	-1754,5	-790	-1504,5	-540
		Motoventilatore imperiale 1-3	13	500	500	10	250	250	650,5	-790	900,5	-540
		Motoventilatore imperiale 1-4	13	500	500	10	250	250	1390,5	-790	1640,5	-540
		Motoventilatore imperiale 2-1	10	500	500	10	250	250	-2870	-790	-2620	-540
		Motoventilatore imperiale 2-2	10	500	500	10	250	250	2370	-820	2620	-570
G	6	Ciocciola MV Lato A+camera calma	390	1990	670	1900	1326,66667	335	4175	-335	5501,66667	0
G		Motore MV Lato A	180	400	640	400	200	320	5540	-806,5	5740	-486,5
G		Struttura MV Lato A	62,5	670	595	1983	335	297,5	5522	-830	5857	-532,5
G	6	Ciocciola MV Lato B+camera di calma	390	1990	670	1900	663,333333	335	-6165	-335	-5501,66667	0
G		Motore MV Lato B	180	400	640	400	200	320	-5940	166,5	-5740	486,5
G		Struttura MV Lato B	62,5	670	595	1983	335	297,5	-6192	235	-5857	532,5
I	24	Caricabatteria Lato Passaggio Manutenzione	250	530	830	500	265	498	-1000	-1208	-735	-710
I	24	Caricabatteria Lato Passaggio Servizio	250	530	830	500	265	498	-920	378	-655	710
L	3	Climatizzazione cabina B	230	550	850	700	275	425	-8800	180	-8525	605
M	13	Bombole antincendio	130	475	203	1000	237,5	101,5	-3905	-290	-3667,5	-188,5
F	30	Telaio condensatori Filtro rete (con condensadores) Sin condensadores pesa 112 kg	820	1780	760	700	890	380	420	391	1310	771
(1) La referenza XG, YG del baricentro locale di ogni armadio si trova secondo le linee tratteggiate di ogni rettangolo del grafico DISTRIBUZIONE MASSE PRIMA DELLA MODIFICA												
(2) Riferimento di ogni impianto: ogni impianto è posizionato nel suo estremo inferiore x, y della grafica DISTRIBUZIONE MASSE PRIMA DELLA MODIFICA (visto da sopra, ogni estremo superiore destra di ogni impianto)												
(3) Riferimento secondo gli assi x, y della grafica DISTRIBUZIONE MASSE PRIMA DELLA MODIFICA												

Tabella 3-3



CALCOLO DEI PESI

LOCOMOTIVA E401



CODICE: B.20.93.110.00

EDIZIONE: H

Pag. 7 di 17

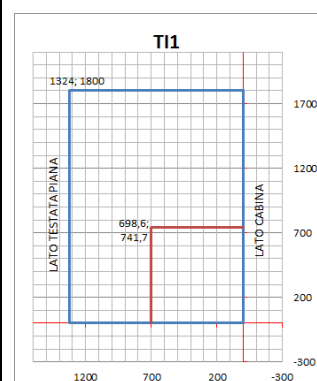
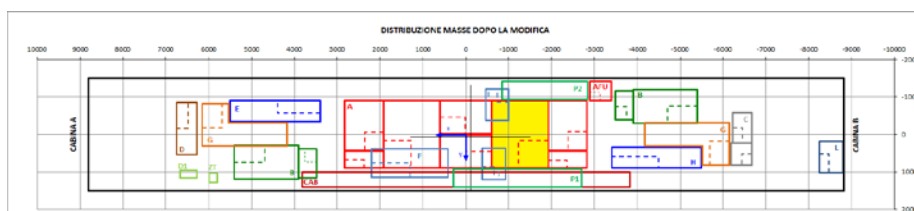
LOCOMOTIVA DOPO LA MODIFICA																
Zona	ID	Elementi Elemento	Massa Peso	Lunghezza X	Lunghezza Y	Altezza Alto	Baricentro locale (1)			Riferimento locomotiva (2)			Baricentro rispetto X,Y mezzerie (3)			
							XG	YG	ZG	Pos x	Pos y	Pos z	XG	YG	ZG	
A	14	Convertitore Trazione T12 (lato A)	2316,1	1324	1800	1903	647,5	731,6	777,3	600	-900	1571	1276,5	168,4	2348,3	
A	14	Convertitore Trazione T11 (lato B)	2317,15	1324	1800	1903	698,6	741,7	779	-1924	-900	1571	-1225,4	158,3	2350	
A	17	Convertitore Ausiliario APS2 (lato A)	1583	900	1335	1900	443,3	494,6	874	1924	-900	1721	2367,3	-59,6	2595	
A	12	Convertitore Ausiliario APS1 (lato B)	1553,9	900	1335	1900	442	506,7	749,34	-2824	-900	1721	-2382	-71,7	2470,34	
A	11	Resistenze Freno Lato Manutenzione	941,9	1200	880	1830	582,6	439,8	947,8	-600	-900	1653	-17,4	-459,8	2600,8	
A	11	Resistenze Freno Lato Servizio	941,9	1200	880	1830	582,6	439,8	947,8	-600	20	1653	-17,4	459,8	2600,8	
A		Armadio Media Tensione MV2 (lato A)	270	900	450	1550	453,4	218,3	793	1924	450	1721	2370,6	681,7	2514	
A		Armadio Media Tensione MV1 (lato B)	232	900	450	1550	437,7	209,8	858,5	-2824	450	1721	-2361,7	690,2	2579,5	
A		Struttura APS2-MV2 (lato A)	62,2	900	1335	100	469	953	50	1924	-900	1621	2393	53	1671	
A		Struttura APS1-MV1 (lato B)	62,2	900	1335	100	430	953	50	-2824	-900	1621	-2394	53	1671	
A1		Zavorra A1 APS1 (lato B)	0	740	215	75	370	107,5	37,5	-2815	77	1626	-2445	184,5	1663,5	
A2		Zavorra A2 T11 (lato B)	0	1385	215	90	692,5	107,5	45	-1875	85	1550	-1182,5	192,5	1595	
A3		Zavorra A3 T12 (lato A)	0	1385	215	90	692,5	107,5	45	525	85	1550	1217,5	192,5	1595	
A4		Zavorra A4 APS2 (lato A)	0	740	215	75	370	107,5	37,5	2075	77	1626	2445	184,5	1663,5	
E	19	Armadio HV2 (A)	613,7	2100	560	1800	995,8	330,3	859,3	3400	-900	1808	4395,8	-569,7	2667,3	
H	18	Armadio HV1 (B)	717,3	2100	560	1800	1096,8	305	593,4	-5500	340	1808	-4496,8	595	2401,4	
B	16	Induttanza filtro rete L1 lato B (con MotoV)	2530	1500	910	1900	705,5336	460,3953	950	-5405	-1200	1708	-4699,4664	-750,3953	2658	
B	16	Motoveventilatori Induttanza L1 lato B	216	423	785	1750	269	359	816	-3905	-1165	1708	-3751	-739	2524	
B		Trasformatore trifase B eliminato	0												0	
B	16	Induttanza filtro rete L2 lato A (con MotoV)	2530	1500	910	1900	705,5336	460,3953	950	3905	290	1708	4699,4664	750,3953	2658	
B	16	Motoveventilatori Induttanza L2 lato A	216	423	785	1750	269	359	816	3482	380	1708	3751	739	2524	
AF		Armadio filtri uscita APS	580,3	500	512	1574	242,7	212,7	766	-3392	-1410	1742	-3134,7	-1110,7	2508	
CAB		Cablaggio extra AT (tutto trane zona passaggio)	100									1611	0	0	1611	
CAB		Cablaggio zona passaggio servizio	400	7648	405	30	3824	202,5		-3824	1000	1611	0	1202,5	1611	
C	8	Armadio LV1 (lato B)	177	480	600	1900	228,7	307,3	805,3	-6668,5	226	1738	-6439,8	518,7	2543,3	
C		Armadio STB	250	440	800	1900	228	397	950	-6668,5	-574	1738	-6456,5	-171	2688	
D	7	Armadio LV2 (lato A)	340,3	480	1400	1900	260,9	696,6	750,1	6270	-857	1712	6489,1	-160,4	2462,1	
D1		Zavorra LV2 lato SN	0	300	500	160	150	250		6330	-757		6480	-507	0	
D2		Zavorra LV2 lato DX	0	300	500	160	150	250		6330	-57		6480	193	0	
D3		Zavorra LV2 zona libera	0	400	200	0	200	100	0	6270	964	1712	6470	1064	1712	
IMP		Motoveventilatori Imperiale	0												0	
G		Motoveventilatori MVT12 (Struttura+Ciocciolo)	597,5	620	605	1800	460	644	909	5525	-827	1745	5685	-183	2654	
G		Motoveventilatori MVT11 (Struttura+Ciocciolo)	597,5	620	605	1800	460	644	909	-6145	222	1745	-5685	183	2654	
I	24	Caricabatteria Lato Passaggio Manut	179	530	830	500	266,1	348,2	178,2	-1000	-1208	529	-733,9	-859,8	707,2	
I	24	Caricabatteria Lato Passaggio Servizio	179	530	830	500	266,1	348,2	178,2	-920	378	529	-656,1	859,8	707,2	
L	3	Climatizzazione cabina B	178,5	550	850	700	219,2	341,06	335,55	-8800	180	1593	-8469,2	521,06	1928,55	
M	13	Bombole antincendio/Armadio in dotazione													0	
F	30	Telaio condensatori Filtro rete (con condensadores)	0	1780	760	700	890	380	350	420	391	395	1310	771	745	

Tabella 3-4

3.2. BARICENTRI ZONA A

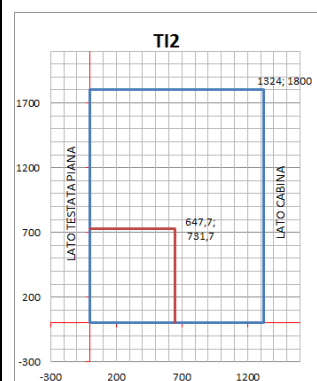
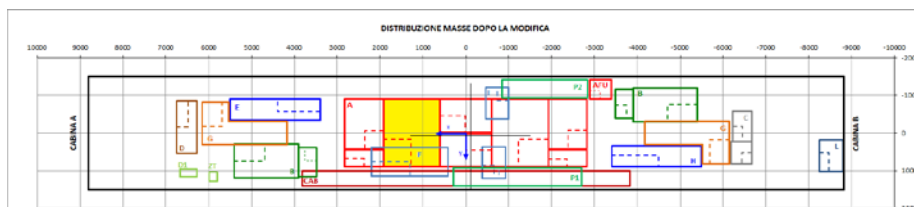
CONVERTITORE TRAZIONE TI1

MASA = 2317,2 kg
XG = 698,6 mm
YG = 741,7 mm
ZG = 779 mm



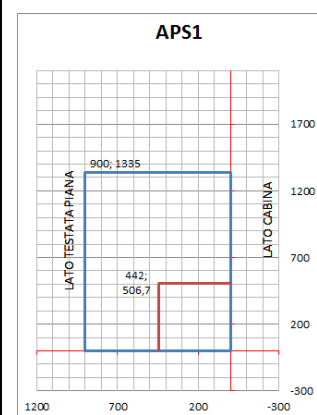
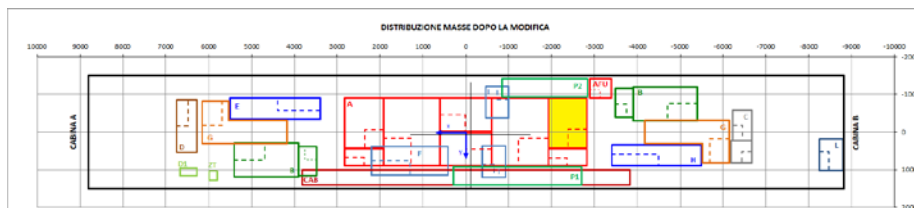
CONVERTITORE TRAZIONE TI2

MASA = 2316,1 kg
XG = 647,5 mm
YG = 731,7 mm
ZG = 777,3 mm



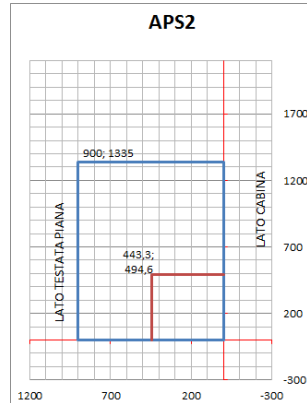
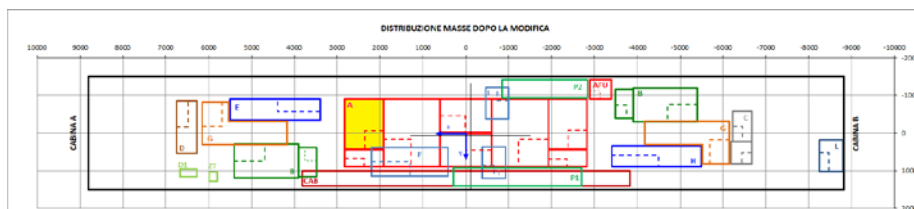
CONVERTITORE AUSILIARIO APS1

MASA = 1553,9 kg
XG = 442 mm
YG = 506,7 mm
ZG = 749,34 mm



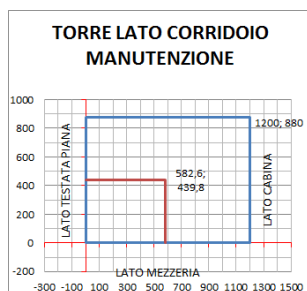
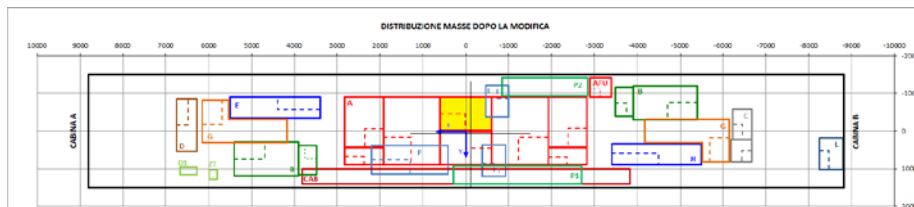
CONVERTITORE AUSILIARIO APS2

MASA = 1583,0 kg
XG = 443,2 mm
YG = 494,6 mm
ZG = 874 mm



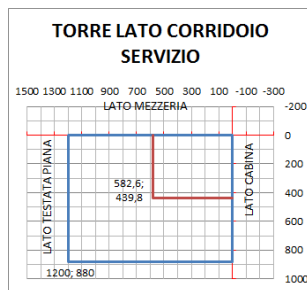
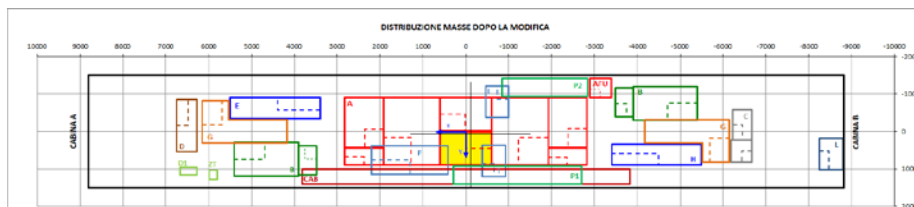
TORRE RAFFREDDAMENTO LATO CORRIDOIO MANUTENZIONE

MASA = 941,9 kg
XG = 582,6 mm
YG = 439,8 mm
ZG = 947,8 mm



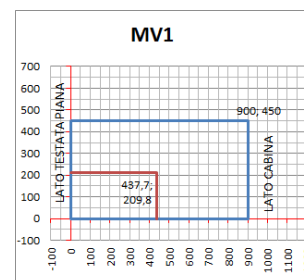
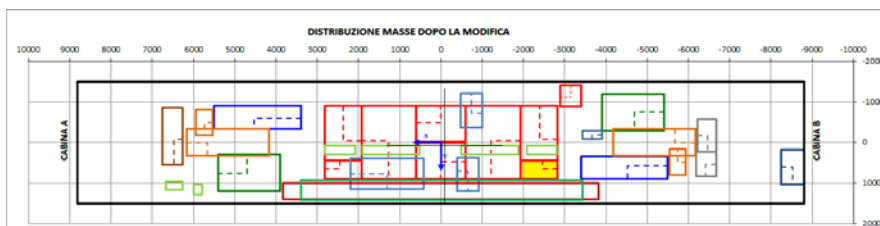
TORRE RAFFREDDAMENTO LATO CORRIDOIO SERVIZIO

MASA = 941,9 kg
XG = 582,6 mm
YG = 439,8 mm
ZG = 947,8 mm



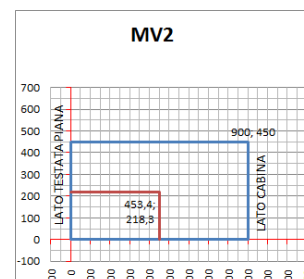
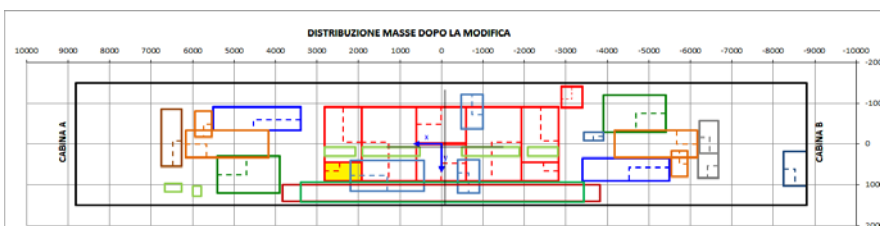
ARMADIO MEDIA TENSIONE MV1

MASA = 232,0 kg
XG = 437,7 mm
YG = 209,8 mm
ZG = 858,5 mm



ARMADIO MEDIA TENSIONE MV2

MASA = 270,0 kg
XG = 453,4 mm
YG = 218,3 mm
ZG = 793 mm

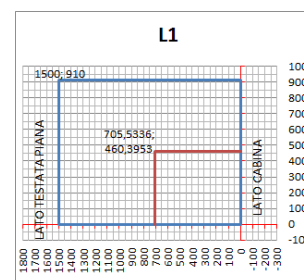
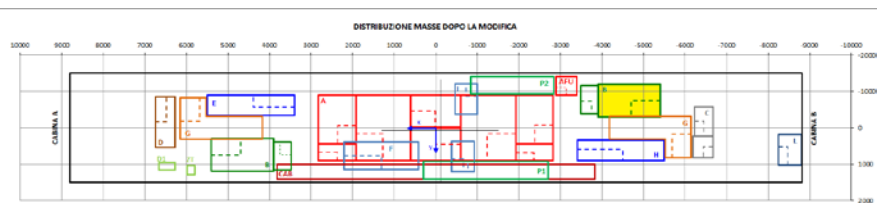


3.3. BARICENTRI ZONA B

Nella zona delle induttanze sono stati messi dei motoventilatori nella sala d'ingresso dell'aria. Quindi la zona pesa di più che prima, ma il baricentro generale rimane uguale perchè la soluzione è la stessa girata 180° rispetto all'origine x,y della figura 3-2.

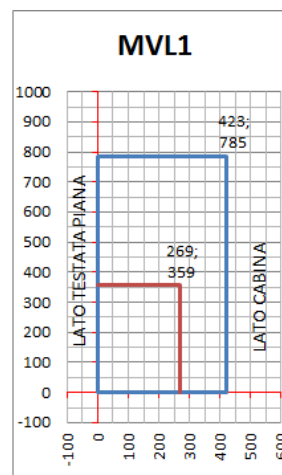
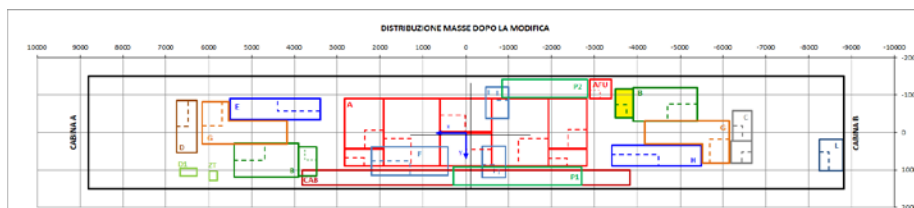
INDUTTANZA L1

MASA = 2530 kg
XG = 705,5 mm
YG = 460,4 mm
ZG = 950 mm



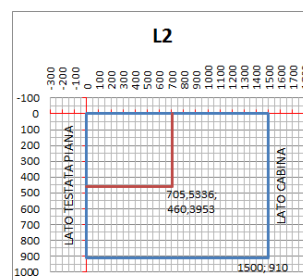
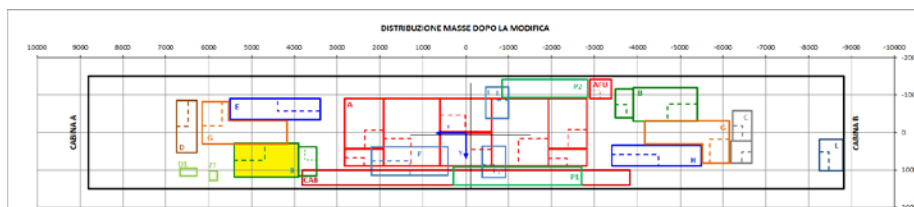
MOTOVENTILATORI INDUTTANZA L1

MASA = 216 kg
XG = 269 mm
YG = 359 mm
ZG = 816 mm



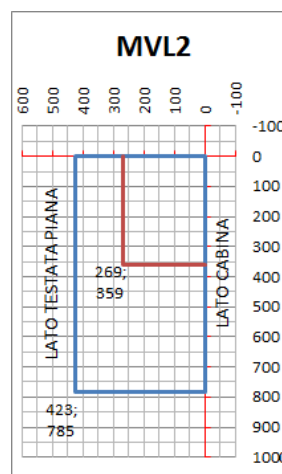
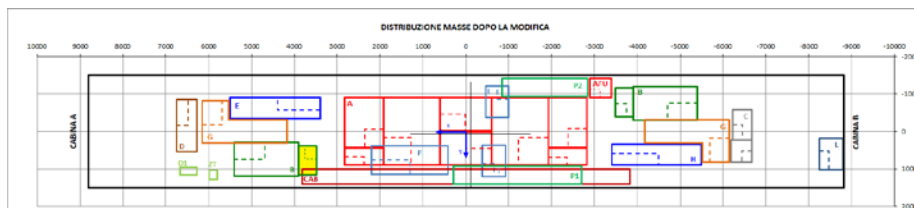
INDUTTANZA L2

MASA = 2530 kg
XG = 705,5 mm
YG = 460,4 mm
ZG = 950 mm



MOTOVENTILATORI INDUTTANZA L2

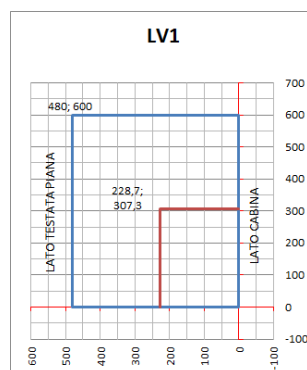
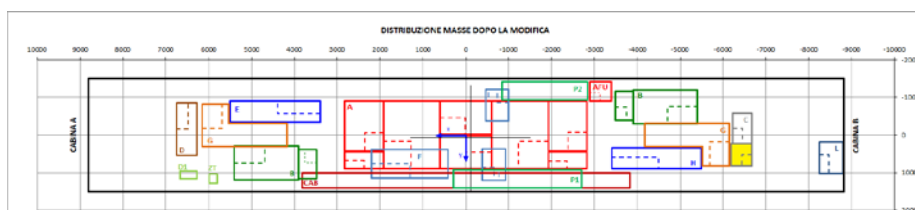
MASA = 216 kg
XG = 269 mm
YG = 359 mm
ZG = 816 mm



3.4. BARICENTRI ZONA C

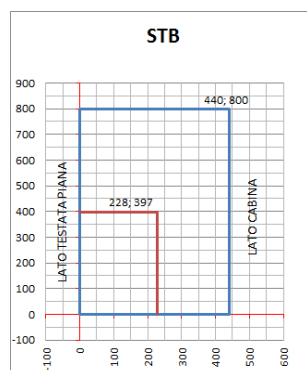
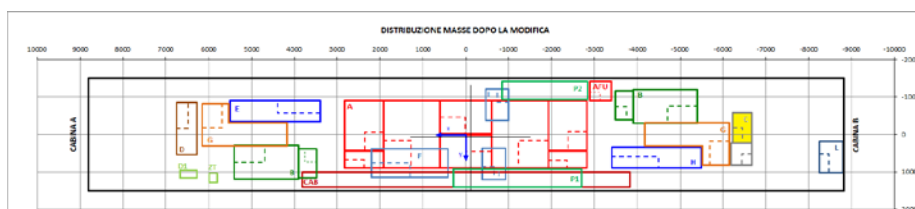
ARMADIO LV1

MASA = 177,0 kg
XG = 228,7 mm
YG = 307,3 mm
ZG = 805,3 mm



ARMADIO STB

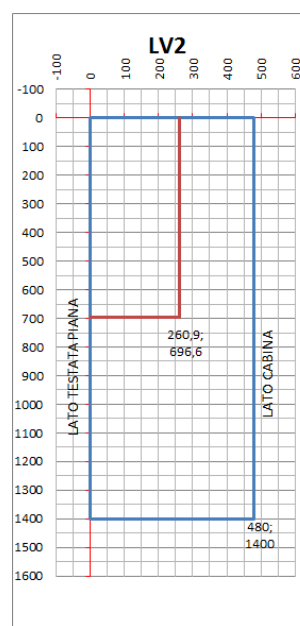
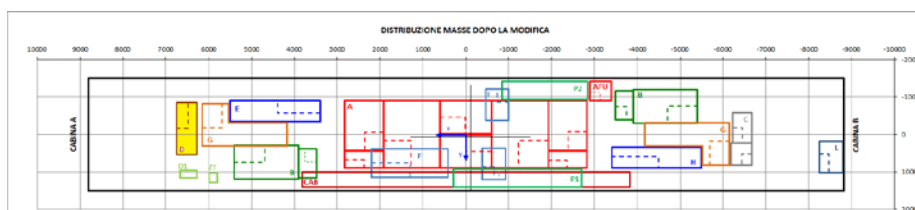
MASA = 250,0 kg
XG = 228 mm
YG = 397 mm
ZG = 950 mm



3.5. BARICENTRI ZONA D

ARMADIO LV2

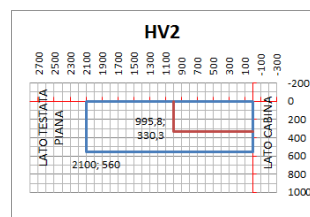
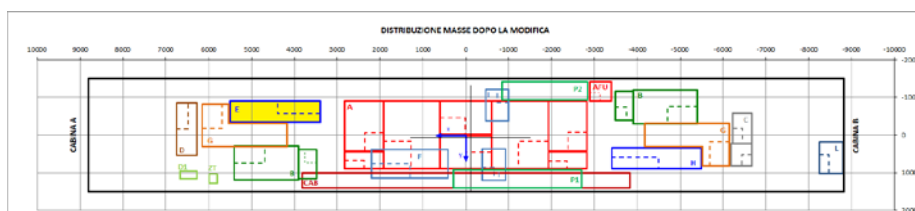
MASA = 340,3 kg
 XG = 260,9 mm
 YG = 696,6 mm
 ZG = 750,1 mm



3.6. BARICENTRI ZONA E

ARMADIO HV2

MASA = 613,7 kg
 XG = 995,8 mm
 YG = 330,3 mm
 ZG = 859,3 mm



3.7. BARICENTRI ZONA F

Il telaio di condensatori sotto cassa è estato tolto.

3.8. BARICENTRI ZONA G

MOTOVENTILATORI TRAZIONE MVT1

MASA = 597,5 kg

XG = 460 mm

YG = 644 mm

ZG = 909 mm



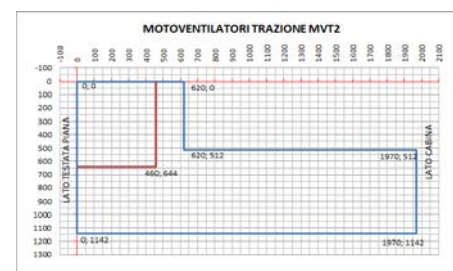
MOTOVENTILATORI TRAZIONE MVT2

MASA = 597,5 kg

XG = 460 mm

YG = 644 mm

ZG = 909 mm



3.9. BARICENTRI ZONA H

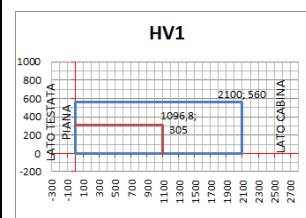
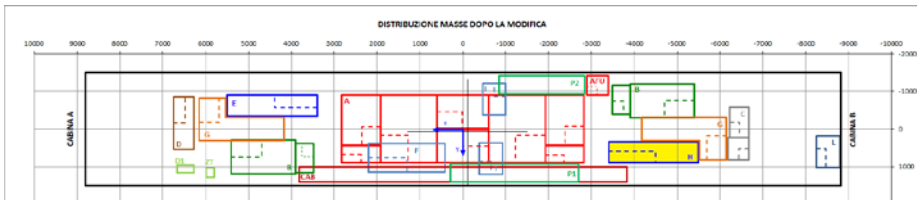
ARMADIO HV1

MASA = 717,3 kg

XG = 1096,8 mm

YG = 305 mm

ZG = 593,4 mm



3.10. BARICENTRI ZONA I

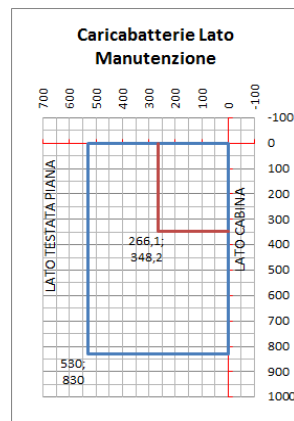
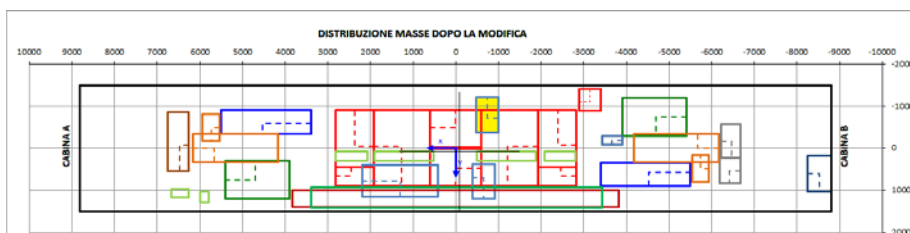
CARICABATTERIE LATO CORRIDOIO MANUTENZIONE

MASA = 178 kg

XG = 265 mm

YG = 498 mm

ZG = 250 mm



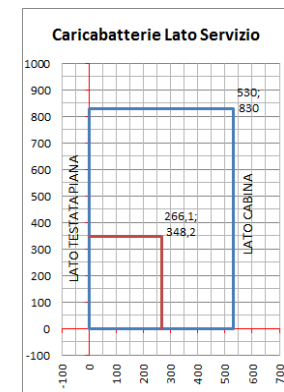
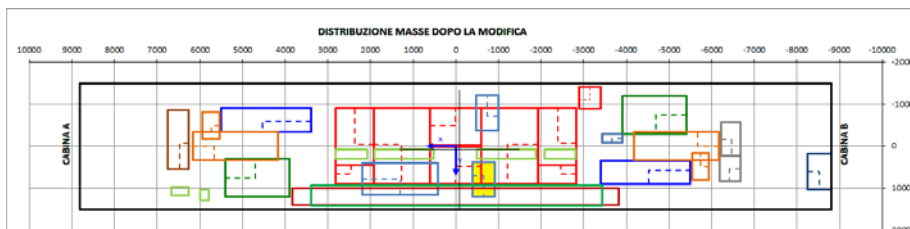
CARICABATTERIE LATO CORRIDOIO SERVIZIO

MASA = 180 kg

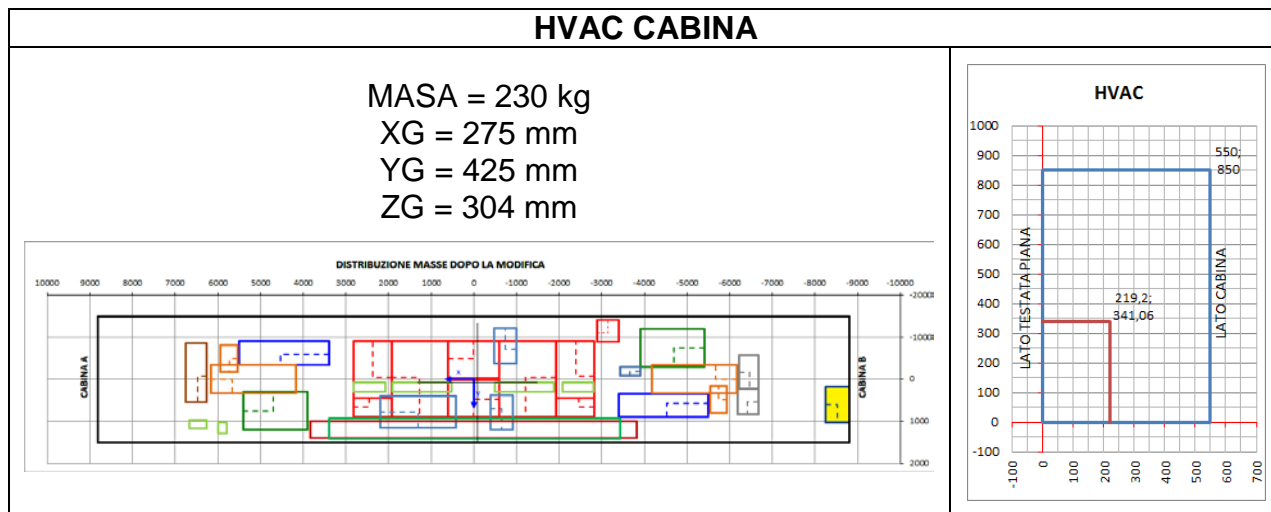
XG = 265 mm

YG = 498 mm

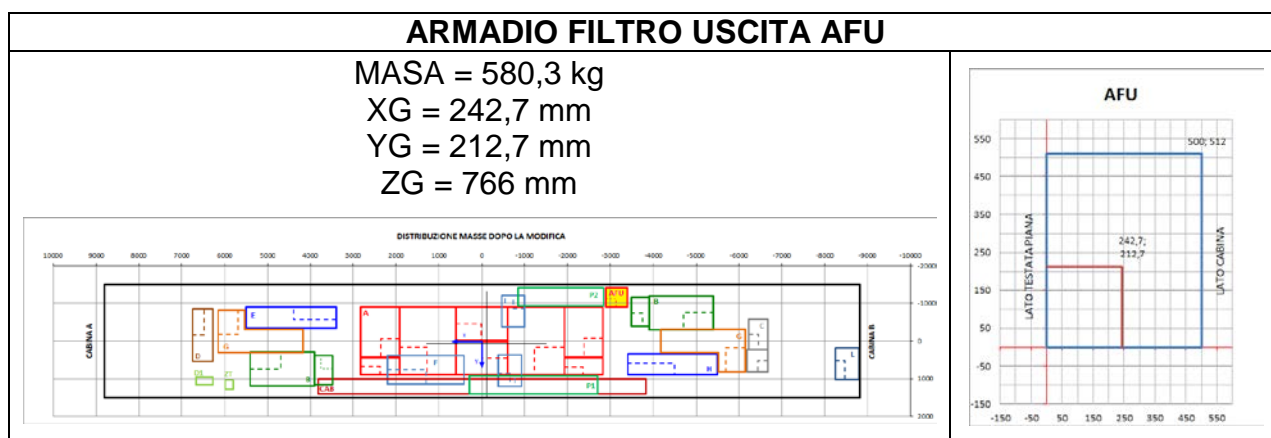
ZG = 250 mm



3.11. BARICENTRI ZONA L



3.12. BARICENTRI ZONA ARMADIO FILTRI USCITA APS



3.13. BARICENTRI ZONA M

Le bombole antincendio sono tolte.

3.14. BARICENTRI ZONA M

Sono tolti i motoventilatori dell'imperiale.

3.15. BARICENTRI ZONA CABLAGGIO

Il cablaggio in alta tensione ha più sezione di prima della modifica e si suppone che sia 500 kg più pesante. La maggior parte (400 kg) del cablaggio si trova sul calpestaio del corridoio del lato servizio. Il resto si suppone che stia centrato rispetto al centro della locomotiva.

4. CONCLUSIONE

Come è stato dimostrato nel presente documento, dovuto a che si deve rispettare il margine di massa di prima della modifica e perchè le zone d'installazione della parte modificata da CAF sono le molto simili non c'è influenza sul comportamento dinamico perchè sono soddisfatti i requisiti previsti nella tabella 1 della EN14363.

Sul comportamento della frenatura non c'è influenza perchè le masse da frenare da ogni carrello sono le stesse.

Questo documento di calcolo è stato eseguito prima delle prove e la verifica finale del peso. La posizione dei baricentri definitivi devono essere validati con i valori misurati nelle prove per la valutazione del carico statico per ruota e della massa complessiva, riportati nel relativo rapporto di prova a locomotiva completa con la valutazione del VIS.

5. RIFERIMENTI

[1] Pesatura Apparecchiature_09Feb2015