

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Dipartimento per i trasporti, la navigazione ed i sistemi informativi e statistici

Direzione Generale per la Motorizzazione

DIVISIONE 3

SCHEDA DI OMOLOGAZIONE ECE ECE TYPE-APPROVAL CERTIFICATE

Comunicazione concernente:

Communication concerning the:

- l'omologazione
- *type-approval*
- l'estensione dell'omologazione
- *extension of type-approval*
- il rifiuto dell'omologazione
- *refusal of type-approval*
- la revoca dell'omologazione
- *withdrawal of type-approval*



di un tipo di veicolo / ~~componente~~ / ~~entità tecnica~~ per quanto riguarda la frenatura, in applicazione del Regolamento ECE13 modificato da ultimo dall'Emendamento 11.

of a type of vehicle / ~~component~~ / ~~separate technical unit~~ with regard to braking pursuant to Regulation ECE 13 as last amended by 11 amendments.

Numero di omologazione CE:

E3 13R 11 4413 00

EC type-approval number:

Motivo dell'estensione:

non ricorre

Reason for extension:

not applicable

PARTE 1 SECTION I

- | | | |
|------|---|--|
| 1. | Marca (denominazione commerciale del costruttore):
<i>Make (trade name of manufacturer):</i> | Renault / S.T. |
| 2. | Tipo:
<i>Type:</i> | PR_3CF-13R |
| 3. | Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo /
componente / entità tecnica :
<i>Means of identification of type, if marked on the vehicle / component / separate technical unit:</i> | su targhetta del costruttore

<i>on the manufacturer plate</i> |
| 3.1. | Posizione della marcatura:
<i>Location of that marking:</i> | targhetta della marcatura ECE sulla parete frontale
dietro la griglia radiatore o all'interno della porta sinistra
<i>ECE type-approval mark plate behind the front inspection lid
the inside of the left door</i> |
| 4. | Categoria del veicolo:
<i>Category of vehicle:</i> | N3 |

5. Nome e indirizzo del costruttore: S.T. System Truck S.r.l.
Name and address of manufacturer: I-37069 Villafranca (VR) - Via Cascina Verde, 9
6. Posizione e modo di apposizione del marchio di omologazione
- CE per componenti ed entità tecniche: non ricorre
- In the case of components and separate technical units, location and method of affixing of the EC approval mark:* not applicable
7. Indirizzo dello o degli stabilimenti di montaggio: I-37069 Villafranca (VR) - Via Cascina Verde, 9
- Address(es) of assembly plant(s):*

PARTE 2
SECTION II

1. Altre informazioni (se necessarie): vedere addendum
Additional information (where applicable): see Addendum
2. Servizio tecnico incaricato delle prove: CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA
Technical service responsible for carrying out the tests: I - 37135 VERONA - strada della Genovesa, 29
3. Data del verbale di prova: 01.03.2013
Date of test report:
4. Numero del verbale di prova: 10267 / V
Number of test report:
5. Eventuali osservazioni: vedere addendum
Remarks (if any): see Addendum
6. Luogo: Roma
Place:
7. Data: 26 marzo 2013
Date:
8. Firma: 
Signature: Dott. Ing. Vito Di Santo
9. Si allega l'indice del fascicolo di omologazione depositato presso l'autorità che rilascia l'omologazione, del quale si può richiederne una copia.
The index to the information package lodged with the approval authority, which may be obtained on request, is attached.

ADDENDUM

alla scheda di omologazione CE n°. E3 13R 11 00 concernente l'omologazione di un veicolo per quanto riguarda il Regolamento ECE 13R modificata da ultimo dall'emendamento 11.
to EC type-approval certificate No E3 13R 11 00 concerning the type-approval of a vehicle with regard to Regulation ECE 13 as last amended by 11 series of amendments.

1. ALTRE INFORMAZIONI *ADDITIONAL INFORMATION*

1.1. Massa del veicolo *Mass of vehicle*

1.1.1. Massa massima del veicolo: *Maximum mass of vehicle:*

1.1.2. Massa minima del veicolo: *Minimum mass of vehicle:*

1.1.3. Ripartizione della massa su ciascun asse (valore massimo): *Distribution of the mass on each axle (maximum value):*

1.2. Guarnizioni dei freni *Brake linings*

1.2.1. Guarnizioni dei freni provate per tutte le prescrizioni pertinenti dell'allegato II: *Brake linings tested to all relevant prescriptions of Annex II:*

1.2.1.1 Marche e tipi di guarnizioni dei freni: *Make(s) and type(s) of brake linings:*

1.2.2. Guarnizioni dei freni alternative provate ai sensi dell'allegato XII: *Alternative brake linings tested in Annex XII:*

1.2.2.1 Marche e tipi di guarnizioni dei freni: *Make(s) and type(s) of brake linings:*

vedere scheda inf. n° PR_3CF-13R del 18.02.2013
see information document Nr. PR_3CF-13R of 18.02.2013

1.3. Quando si tratta di un veicolo a motore *In the case of a motor vehicle*

1.3.1. Tipo di motore: *Engine type:*

1.3.2. Eventualmente, massa massima del rimorchio che può essere agganciato: *If applicable, maximum mass of trailer which may be coupled:*

1.3.2.1 - rimorchio integrale: *- full trailer:*

1.3.2.2 - semirimorchio: *- semi-trailer:*

1.3.2.3 - rimorchio ad asse centrale: indicare anche il rapporto massimo tra lo sbalzo del gancio e l'interasse ⁽²⁾: *- centre-axle trailer: indicate also the maximum ratio of the coupling overhang ⁽²⁾ to the wheelbase:*

1.3.2.4 massa massima del complesso veicolo trattore più rimorchio: *maximum mass of the combination:*

vedere scheda inf. n° PR_3CF-13R del 18.02.2013
see information document Nr. PR_3CF-13R of 18.02.2013

1.3.2.5 rimorchio della categoria O₁:

senza freno

<i>O₁ trailer:</i>	<i>unbraked</i>
1.3.2.6 Il veicolo è / non è attrezzato per il traino di un rimorchio dotato di un sistema di frenatura elettrico <i>Vehicle is / is not equipped to tow trailers with electrical braking system</i>	
1.3.2.7 Il veicolo è / non è attrezzato per il traino di un rimorchio dotato di sistemi di frenatura antibloccaggio <i>Vehicle is / is not equipped to tow trailers with anti-lock braking system</i>	
1.4. Dimensione degli pneumatici: <i>Tyre dimensions:</i>	
1.4.1. Dimensioni di ruota di scorta / pneumatico per uso temporaneo: <i>Temporary-use spare wheel / tyre dimensions:</i>	vedere scheda inf. n° PR_3CF-13R del 18.02.2013 <i>see information document Nr. PR_3CF-13R of 18.02.2013</i>
1.4.2. Il veicolo è conforme alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII: <i>Vehicle meets the requirements of Annex XIII:</i>	sì <i>yes</i>
1.5. Numero e disposizione degli assi: <i>Number and arrangement of axles:</i>	vedere scheda inf. n° PR_3CF-13R del 18.02.2013 <i>see information document Nr. PR_3CF-13R of 18.02.2013</i>
1.6. Descrizione sommaria dell'impianto di frenatura: <i>Brief description of the braking equipment:</i>	
1.7. Ripartizione della frenatura sugli assi del veicolo: <i>Distribution of braking among the axles of a vehicle:</i>	
1.7.1. Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Appendice dell'Allegato II: <i>Does the vehicle fulfil the requirements contained in the Appendix to Annex II</i>	
1.7.2. Indicazione richiesta al punto 7.3. dell'Appendice all'Allegato II: <i>Information required in point 7.3. of the Appendix to Annex II:</i>	non ricorre <i>not applicable</i>
1.8. Veicoli muniti di sistemi di frenatura antibloccaggio <i>Vehicles equipped with anti-lock braking systems</i>	
1.8.1. Veicoli a motore <i>Motor vehicles</i>	sì <i>yes</i>
1.8.1.1 Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato X: <i>Does the vehicle fulfil the requirements contained in Annex X:</i>	sì <i>yes</i>
1.8.1.2 Categoria del sistema di frenatura antibloccaggio: <i>Category of anti-lock braking system:</i>	1
1.8.2. Rimorchi <i>Trailers</i>	non ricorre <i>not applicable</i>
1.8.2.1 Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato X: <i>Does the vehicle fulfil the requirements contained in Annex X:</i>	non ricorre <i>not applicable</i>
1.8.2.2 Categoria del sistema di frenatura antibloccaggio: <i>Category of anti-lock braking system:</i>	non ricorre

	not applicable
1.8.2.3 Qualora sia stato utilizzato un verbale di prova conforme al modello di cui all'Allegato XIV, il numero di detto verbale deve essere indicato: <i>Where an Annex XIV test report has been utilised, the test report number shall be stated:</i>	non ricorre not applicable
1.9. Rimorchi dotati di sistemi di frenatura elettrici <i>Trailers with electrical braking systems</i>	non ricorre not applicable
1.9.1. Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'allegato XI: <i>Does the vehicle fulfil the requirements in Annex XI:</i>	non ricorre not applicable
1.10. Il veicolo è dotato di funzione di controllo della stabilità del veicolo: <i>The vehicle is equipped with a vehicle stability function:</i>	sì yes
Se sì <i>If yes</i>	vedere verbale n° 10267 / V , allegato n° 4 <i>see test report No. 10267 / V , annex Nr. 4</i>
<i>Does the vehicle fulfil the requirements contained in the Appendix to Annex II</i>	
1.7.2. Indicazione richiesta al punto 7.3. dell'Appendice all'Allegato II: <i>Information required in point 7.3. of the Appendix to Annex II:</i>	non ricorre not applicable
1.8. Veicoli muniti di sistemi di frenatura antibloccaggio <i>Vehicles equipped with anti-lock braking systems</i>	
1.8.1. Veicoli a motore <i>Motor vehicles</i>	sì yes
1.8.1.1 Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato X: <i>Does the vehicle fulfil the requirements contained in Annex X:</i>	sì yes
1.8.1.2 Categoria del sistema di frenatura antibloccaggio: <i>Category of anti-lock braking system:</i>	1
1.8.2 Rimorchi <i>Trailers</i>	non ricorre not applicable
1.8.2.1 Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato X: <i>Does the vehicle fulfil the requirements contained in Annex X:</i>	non ricorre not applicable
1.8.2.2 Categoria del sistema di frenatura antibloccaggio: <i>Category of anti-lock braking system:</i>	non ricorre not applicable
1.8.2.3 Qualora sia stato utilizzato un verbale di prova conforme al modello di cui all'Allegato XIV, il numero di detto verbale deve essere indicato: <i>Where an Annex XIV test report has been utilised, the test report number shall be stated:</i>	non ricorre not applicable
1.9. Rimorchi dotati di sistemi di frenatura elettrici <i>Trailers with electrical braking systems</i>	non ricorre not applicable
1.9.1. Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'allegato XI: <i>Does the vehicle fulfil the requirements in Annex XI:</i>	non ricorre not applicable
1.10. Il veicolo è dotato di funzione di controllo della stabilità del veicolo: <i>The vehicle is equipped with a vehicle stability function:</i>	sì yes
Se sì <i>If yes</i>	vedere verbale n° 10267 / V , allegato n° 4 <i>see test report No. 10267 / V , annex Nr. 4</i>

La funzione di controllo della stabilità del veicolo è stata sottoposta alle prove di cui all'allegato 21 ed è conforme alle prescrizioni dello stesso sì
The vehicle stability function has been tested according to and fulfills the requirements to Annex 21: yes

La funzione di controllo della stabilità del veicolo è un equipaggiamento opzionale: no
Vehicle stability function is optional equipment: no

La funzione di controllo della stabilità del veicolo comprende il controllo direzionale: sì
Vehicle stability function includes directional control: yes

La funzione di controllo della stabilità del veicolo comprende il controllo anti-ribaltamento: sì
Vehicle stability function includes roll-over control: yes

1.10.1. Qualora sia stato utilizzato un verbale di prova conforme al modello di cui cui all'Allegato 19, il numero di detto verbale deve essere indicato: non ricorre
Where an Annex 19 test report has been utilised, the test report number shall be stated: not applicable

5. Osservazioni: non ricorre
Remarks: not applicable

(²): Lo "sbalzo del gancio", per rimorchi ad asse centrale, è la distanza tra il gancio e la mezzzeria dell'asse o degli assi posteriori
"Coupling overhang" is the horizontal difference between the coupling for centre-axle trailers and the centre-line of the rear axle(s).



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Direzione Generale Territoriale del Nord-Est
CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA

I - 37135 VERONA - strada della Genovese, 29

+39 045 8550572 - +39 045 8550471 - cpa.verona@mit.gov.it

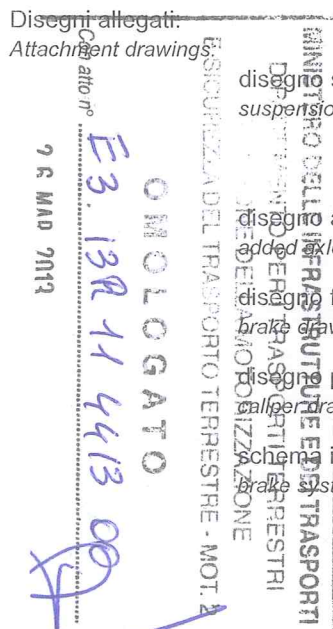
INDICE DEL FASCICOLO DI OMOLOGAZIONE INDEX TO THE INFORMATION PACKAGE

Veicolo: Vehicle:	Autotelaio per autoveicolo o trattore per semirimorchio Chassis without bodywork or semi-trailer towing vehicles
Categoria del veicolo: Category of vehicle:	N3
Nome e indirizzo del costruttore: Name and address of manufacturer:	Renault Trucks FR-69802 Saint-Priest - Route de Lyon, 99
Nome e indirizzo dell'eventuale rappresentante del costruttore: Name and address of the manufacturer's representative (if any):	non ricorre not applicable
Nome e indirizzo del trasformatore: Name and address of converter:	S.T. System Truck S.r.l. I-37069 Villafranca (VR) - Via Cascina Verde, 9
Nome e indirizzo dell'allestitore: Name and address of bodybuilder:	non ricorre not applicable
Marca (denominazione commerciale del costruttore): Make (trade name of manufacturer):	Renault / S.T.
Tipo di sistema: Type of system:	PR_3CF-13R
Matrice dei tipi, varianti e versioni di veicoli: Matrix of types, variants and versions of vehicles	vedere scheda informativa n° PR_3CF-13R del 18.02.2013 see information document Nr. PR_3CF-13R of 18.02.2013



Verbale con relativi allegati: Test report with relative attachments:	10267 / V	del / of	01.03.2013
Scheda informativa: Information document:	PR_3CF-13R	del / of	18.02.2013

Disegni allegati: Attachment drawings:				
disegno sospensione asse aggiunto: suspension drawing of added axle:	10.03.15.0006	del / of	25.01.2010	oppure / or
	10.03.15.0007	del / of	11.02.2010	oppure / or
	10.03.15.0011	del / of	12.10.2011	oppure / or
	10.03.15.0013	del / of	21.08.2012	
disegno asse aggiunto: added axle drawing:	S08F051524	del / of	25.01.2011	oppure / or
	S08F051567	del / of	13.04.2011	
disegno freno asse aggiunto: brake drawing of added axle:	13 162 033	del / of	19.01.1999	oppure / or
	040470041	del / of	22.05.2008	
disegno pinza freno asse aggiunto: caliper drawing of added axle:	40 175 060	del / of	11.05.2001	oppure / or
	640 175 112 0	del / of	10.03.2010	
disegno impianto frenante: brake system layout drawing:	25000124 (foglio 1)	del / of	05.04.2007	oppure / or
	25000126 (foglio 1)	del / of	26.02.2013	



**0. DATI GENERALI
GENERAL**

- 0.1. Marca (denominazione commerciale del costruttore):
Make (trade name of manufacturer): Renault / S.T.
- 0.2. Tipo di sistema:
Type of system: PR_3CF-13R
- Tipo - varianti - versioni dei veicoli:
Type - variants - versions of vehicles: vedere allegato n° 0
see annex Nr. 0
- 0.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo:
Means of identification of type, if marked on the vehicle: su targhetta del costruttore
on the manufacturer plate
- 0.3.1. Posizione della marcatura:
Location of that marking: targhetta della marcatura ECE sulla parete frontale
dietro la griglia radiatore o all'interno della porta sinistra
ECE type-approval mark plate behind the front inspection lid or on the inside of the left door
- 0.4. Categoria del veicolo:
Category of vehicle: N3
- 0.5. Nome e indirizzo del costruttore:
Name and address of manufacturer: (fase 1)
(stage 1) Renault Trucks
FR-69802 Saint-Priest - Route de Lyon, 99
(fase 2)
(stage 2) S.T. System Truck S.r.l.
I-37069 Villafranca (VR) - Via Cascina Verde, 9
- 0.8. Indirizzo dello o degli stabilimenti di montaggio:
Address(es) of assembly plant(s): I-37069 Villafranca (VR) - Via Cascina Verde, 9

**1. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI DEL VEICOLO
GENERAL CONSTRUCTION CHARACTERISTICS OF THE VEHICLE**

- 1.1. Fotografie e/o disegni di un veicolo rappresentativo:
Photographs and/or drawings of a representative vehicle:



Fotografia ¾ anteriore
Photo ¾ front

Tipo - varianti - versioni dei veicoli:
Type - variants - versions of vehicles:



Fotografia ¾ posteriore
Photo ¾ rear

STPRA3 - ? - ??????????????????????????? ?





Fotografia ¾ anteriore
Photo ¾ front



Fotografia ¾ posteriore
Photo ¾ rear

Tipo - varianti - versioni dei veicoli:
Type - variants - versions of vehicles:

STPRG3C - ? - ??????????????????????? C

- | | | | | |
|-----------|---|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1.3. | Numero di assi e di ruote:
Number of axles and wheels: | 3 assi
axles | 6 ruote
wheels | |
| 1.3.1. | Numero e posizione degli assi con ruote gemellate:
Number and position of axles with double wheels: | 1 asse
axle | 3° asse
3 rd axle | |
| 1.3.3. | Assi motore (numero, posizione, interconnessione):
Powered axles (number, position, interconnection): | 1 asse
axle | 3° asse
3 rd axle | Albero di trasm.
Propeller shaft |
| 1.8. | Guida:
Hand of drive: | a destra
right | oppure
or | a sinistra
left |
| 1.8.1. | Il veicolo è predisposto per la circolazione stradale:
Vehicle is equipped to be driven in: | a sinistra
left hand traffic | oppure
or | a destra
right hand traffic |
| 2. | MASSE E DIMENSIONI (in kg e mm)
MASSES AND DIMENSIONS (in kg and mm)
(eventualmente con riferimento ai disegni)
(refer to drawing where applicable) | | | |
| 2.1 | Interasse o interassi (a pieno carico)
Wheelbase(s) (fully loaded) | | | |
| 2.1.1 | Veicoli a 2 assi:
Two axle vehicles: | non ricorre
not applicable | | |
| 2.1.1.1 | Veicoli a 3 o più assi
Vehicles with three or more axles | | | |
| 2.1.1.1.1 | Distanza tra assi consecutivi, da quello in posizione più avanzata a quello in posizione più arretrata:
Axle spacing between consecutive axles going from the foremost to the rearmost axle: | vedere allegato n°
see annex Nr. 1 | 1 | |
| 2.2 | Ralla
Fifth wheel | | | |
| 2.2.2 | Veicoli trattori di semirimorchi:
In case of semi-trailer towing vehicles: | vedere allegato n°
see annex Nr. 1 | 1 | |
| 2.3.1. | Carreggiata di ciascun asse sterzante:
Track of each steered axle: | 1° asse:
1 st axle: | 2008 ÷ 2109 | mm |
| 2.6. | Massa del veicolo carrozzato, con il dispositivo di accoppiamento se veicolo trattore di categoria diversa dalla categoria M1, in ordine di marcia, oppure massa del telaio | | | |

cabinato qualora il costruttore non fornisca la carrozzeria e/o il dispositivo di accoppiamento [compresi liquido refrigerante, lubrificanti, carburante, 100 % di altri liquidi, escluse le acque usate, attrezzi, ruota di scorta e conducente e, nel caso degli autobus, la massa di una seconda persona (75 kg) se nel veicolo è previsto per essa un apposito sedile]: (massima e minima):

vedere allegato n° 1

Mass of the vehicle with bodywork, and with coupling device in the case of a towing vehicle of category other than M1 in running order, or mass of the chassis with cab if the manufacturer does not fit the bodywork and/or coupling device (including coolant, oils, fuel, 100 % other liquids except used waters, tools, spare wheel and driver and, for buses and coaches, the mass of the crew member (75 kg) if there is a crew seat in the vehicle): (maximum and minimum):

see annex Nr. 1

- 2.6.1. Distribuzione di tale massa tra gli assi e, nel caso di un semirimorchio o di un rimorchio ad asse centrale, carico gravante sul punto di aggancio (massima e minima per ogni variante):

vedere allegato n° 1

Distribution of this mass among the axles and, in the case of a semi-trailer or centre-axle trailer, load on the coupling point (maximum and minimum for each variant):

see annex Nr. 1

- 2.7. Massa minima del veicolo completato dichiarata dal costruttore, nel caso di un veicolo incompleto:

vedere allegato n° 1

Minimum mass of the completed vehicle as stated by the manufacturer, in the case of an incomplete vehicle:

see annex Nr. 1

- 2.7.1. Ripartizione di tale massa sugli assi e, nel caso di un semirimorchio o di un rimorchio ad asse centrale, carico gravante sul punto di accoppiamento:

vedere allegato n° 1

Distribution of this mass among the axles and, in the case of semitrailer or centre-axle trailer, load on the coupling point:

see annex Nr. 1

- 2.8. Massa massima a pieno carico tecnicamente ammissibile dichiarata dal costruttore (massima e minima):

vedere allegato n° 1

Technically permissible maximum laden mass stated by the manufacturer (maximum and minimum for each variant):

see annex Nr. 1

- 2.8.1. Distribuzione di tale massa tra gli assi e, nel caso di un semirimorchio o di un rimorchio ad asse centrale, carico gravante sul punto di aggancio (massima e minima):

vedere allegato n° 1

Distribution of this mass among the axles and, in the case of a semi-trailer or centre-axle trailer, load on the coupling point (maximum and minimum for each variant):

see annex Nr. 1

- 2.9. Carico/massa massima tecnicamente ammissibile su ciascun asse:

vedere allegato n° 1

Technically permissible maximum mass on each axle:

see annex Nr. 1

- 2.10. Carico/massa massima tecnicamente ammissibile su ciascun gruppo di assi:

vedere allegato n° 1

Technically permissible maximum load/mass on each axle group:

see annex Nr. 1

- 2.11. Massa massima rimorchiabile tecnicamente ammissibile del veicolo a motore in caso di

Technically permissible maximum towable mass of the motor vehicle in case of

- 2.11.1. - rimorchio a timone:
- drawbar trailer:

vedere allegato n° 1
see annex Nr. 1

- 2.11.2. - semirimorchio:
- semi-trailer:

vedere allegato n° 1
see annex Nr. 1

2.11.3.	- rimorchio ad asse centrale: - centre-axle trailer:	vedere allegato n° 1 see annex Nr. 1	
2.11.4.	Massa massima a pieno carico tecnicamente ammissibile della combinazione di veicoli: Technically permissible maximum mass of the combination:	vedere allegato n° 1 see annex Nr. 1	
2.11.6.	Massa massima del rimorchio non frenato: Maximum mass of unbraked trailer:	vedere allegato n° 1 see annex Nr. 1	
2.12.	Carico verticale statico/massa massima tecnicamente ammissibile sul punto di aggancio Technically permissible maximum static vertical load/mass on the vehicle's coupling point		
2.12.1.	- del veicolo a motore: - of the motor vehicle:	vedere allegato n° 1 see annex Nr. 1	
3.	MOTOPROPULSORE POWER PLANT		
3.1.	Costruttore: Manufacturer:	vedere allegato n° 2 see annex Nr. 2	2
3.1.1	Codice motore del costruttore quale apposto sul motore: Manufacturer's engine code as marked on the engine:	vedere allegato n° 2 see annex Nr. 2	
3.2.	Motore a combustione interna Internal combustion engine		
3.2.1.1.	Principio di funzionamento: Working principle:	accensione spontanea compression ignition	quattro tempi four stroke
3.2.1.9.	Regime massimo ammesso, dichiarato dal costruttore: Maximum permitted engine speed as prescribed by the manufacturer:	vedere allegato n° 2 see annex Nr. 2	
3.2.5.	Impianto elettrico Electrical system		
3.2.5.1.	Tensione nominale: Rated voltage:	24 V, terminale a massa: V, ground:	negativo negative
3.2.5.2.	Generatore Generator		
3.2.5.2.1.	Tipo: Type:	Alternatore Alternatore	
3.2.5.2.2.	Potenza nominale: Nominal output:	24 V - 90 A - 2550 W oppure / or 24 V - 110 A - 3115 W	
3.3.	Motore elettrico Electric motor		
3.3.1.	Tipo (avvolgimento, eccitazione): Type (winding, excitation):	non ricorre not applicable	
3.3.1.1.	Massima potenza oraria: Maximum hourly output:	non ricorre not applicable	
3.3.1.2.	Tensione di esercizio: Operating voltage:	non ricorre not applicable	
3.3.2.	Batteria Battery		
3.3.2.2.	Massa: Mass:	non ricorre not applicable	

- 3.4. Altri motori o propulsori o loro combinazioni (indicazione degli elementi di questi tipi di motori): non ricorre
Other engines or motors or combinations thereof (particulars regarding the parts of such engines or motors): not applicable

4. **TRASMISSIONE
TRANSMISSION**

- 4.2. Tipo di trasmissione (meccanica, idraulica, elettrica, ecc.): vedere allegato n° 3
Type (mechanical, hydraulic, electric,...): see annex Nr. 3
- 4.6. Rapporti di trasmissione: vedere allegato n° 3
Gear ratios: see annex Nr. 3

Marcia Gear	Rapporti del cambio (rapporti tra il numero di giri dell'albero motore e quelli dell'albero secondario del cambio) Internal gearbox ratios (ratios of engine to gearbox output shaft revolutions)	Rapporto(i) al ponte (rapporto tra il numero di giri dell'albero secondario e quelli delle ruote motrici) Final drive ratio(s) (ratio of gearbox output shaft to driven wheel revolutions)	Rapporti totali di trasmissione Total gear ratios
Massimo per cambio continuo ⁽¹⁾ Maximum for CVT ⁽¹⁾ 1 2 3 Minimo per cambio continuo ⁽¹⁾ Minimum for CVT ⁽¹⁾ Retromarcia Reverse			

⁽¹⁾ Trasmissione cambio continuo. Continuously variable transmission.

- 4.7. Velocità massima del veicolo: max 90 km/h con limitatore di velocità
Maximum vehicle speed: with speed limiting device

5. **ASSI
AXLES**

- 5.4. Posizione dell'asse o degli assi sollevabili: 2° asse
Position of retractable axle(s): 2nd axle

6. **SOSPENSIONE
SUSPENSION**

- 6.1. Disegno dei dispositivi di sospensione: 1° asse: originale Renault
Drawing of the suspension arrangements: 1st axle: original Renault

2° asse:
2nd axle:

tipo - varianti - versioni dei veicoli:
type - variants - versions of vehicles:

?????? - ? - ?????????????????????? A

vedere disegno n° 10.03.15.0011 del 12.10.2011
see drawing:

??????? - ? - ????????????????????????? B

vedere disegno n° 10.03.15.0007 del 11.02.2010
see drawing:

??????? - ? - ????????????????????????? C

vedere disegno n° 10.03.15.0013 del 21.08.2012
see drawing:

oppure
or

vedere disegno n° 10.03.15.0006 del 25.01.2010
see drawing:

3° asse: originale Renault
3rd axle: original Renault

6.2. Tipo e modello della sospensione di ciascun asse o gruppi
di asse o ruota:
*Type and design of the suspension of each axle or group of axles
or wheel:*

vedere allegato n° 4
see annex Nr. 4

6.6. Pneumatici e ruote
Tyres and wheels

6.6.1. Combinazione(i) pneumatico/ruota (per i pneumatici,
indicare la designazione delle dimensioni, l'indice di
capacità di carico minimo, il simbolo della categoria di
velocità minima; per le ruote, indicare le dimensioni del
cerchione e della campanatura)
*Tyre/Wheel combination(s) (for tyres indicate size designation,
minimum load-capacity index, minimum speed category symbol;
for wheels indicate rim size(s) and off-set)*

6.6.1.1. Assi
Axels

6.6.1.1.1. Asse 1:
Axel 1:

vedere allegato n° 4
see annex Nr. 4

6.6.1.1.2. Asse 2:
Axel 2:

vedere allegato n° 4
see annex Nr. 4

6.6.1.1.3. Asse 3:
Axel 3:

vedere allegato n° 4
see annex Nr. 4

6.6.2. Limiti superiore e inferiore dei raggi di rotolamento:
Upper and lower limits of rolling radii:

6.6.2.1. Asse 1:
Axel 1:

vedere allegato n° 4
see annex Nr. 4

6.6.2.2. Asse 2:
Axel 2:

vedere allegato n° 4
see annex Nr. 4

6.6.2.3. Asse 3:
Axel 3:

vedere allegato n° 4
see annex Nr. 4

6.6.3. Pressione/i degli pneumatici raccomandata/e dal costrut-
tore del veicolo:
Tyre pressure(s) as recommended by the vehicle manufacturer:

6.6.3.1.

1° asse: vedere allegato n° 4
1st axle: see annex Nr. 4

6.6.3.2.

2° asse: vedere allegato n° 4
2nd axle: see annex Nr. 4

6.6.3.3.

3° asse: vedere allegato n° 4
3rd axle: see annex Nr. 4

- 6.6.5. Breve descrizione dell'eventuale unità di scorta per uso temporaneo:
Brief description of temporary-use spare unit, if any: non ricorre
not applicable
8. **FRENI
BRAKES**
- 8.1. Tipo e caratteristiche dei freni (conformemente al punto 1.6 dell'allegato I del Regolamento ECE 13) con uno schema dimensionale (ad esempio tamburi o dischi, ruote frenate, trasmissione alle ruote frenate, marca e tipo degli insiemi di ganasce/pastiglie e/o guarnizioni, superfici efficaci di frenatura, raggio dei tamburi, ganasce o dischi, massa dei tamburi, dispositivi di regolazione, parti interessate dell'asse o degli assi e della sospensione, ecc.):
Type and characteristics of the brakes (as defined in Annex I, point 1.6 to Regulation ECE 13) with a drawing, (e.g. drums or discs, wheels braked, connection to braked wheels, make and type of shoe/pad assemblies and/or linings, effective braking areas, radius of drums, shoes or discs, mass of drums, adjustment devices relevant parts of the axle(s) and suspension, etc.): vedere allegato n° 5
see annex Nr. 5
- 8.2. Curva di funzionamento, descrizione e/o disegno dei seguenti sistemi di frenatura (conformemente al punto 1.2 dell'allegato I del Regolamento ECE 13) con, ad esempio, i dispositivi di trasmissione e di comando (costruzione, regolazione, rapporti di leva, accessibilità del comando e sua posizione, comandi del nottolino di arresto nel caso di trasmissione meccanica, caratteristiche degli elementi principali della trasmissione, cilindri e pistoni di comando, cilindri del freno o componenti equivalenti nel caso di sistemi di frenatura elettrici):
Operating diagram, description and/or drawing of the following braking systems (as defined in Annex I, point 1.2 to Regulation ECE 13) with e.g. transmission and control (construction, adjustment, lever ratios, accessibility of control and its position, ratchet controls in the case of mechanical transmission, characteristics of the main parts of the linkage, cylinders and control pistons, brake cylinders or equivalent components in the case of electrical braking systems): vedere disegno n° 25000124 del 05.04.2007 oppure disegno n° 25000126 del 26.02.2013, equivalenti per quanto riguarda l'impianto frenante, foglio 1 (differiscono per l'impianto sospensioni, foglio 2)
see drawing Nr. 25000124 of 05.04.2007 or Nr. 25000126 of 26.02.2013, both drawings are equivalent with respect to the braking system, page 1 (they differ with respect to the suspension system, page 2)
- 8.2.1. Sistema di frenatura di servizio:
Service braking system: pneumatico, a 2 circuiti indipendenti
uno per 1° asse, uno per 2° e 3° asse
pneumatic, 2 independent circuits
one for 1st axles, one for 2nd and 3rd axles
- 8.2.2. Sistema di frenatura di soccorso:
Secondary braking system: conglobato con il freno di servizio, per sdoppiamento di sezioni
included with service braking system, for splitting of sections
- 8.2.3. Sistema di frenatura di stazionamento:
Parking braking system: meccanico a molla, agente su: 3° asse
trasmissione: pneumatica
e con comando: a mano
by the spring-brake actuator of the: axles 3rd
transmission: pneumatic
and control: hand
- 8.2.4. Eventuali sistemi di frenatura supplementari:
Any additional braking system: freno motore, a comando indipendente
engine braking, independent control

- 8.3. Comando e trasmissione dei sistemi di frenatura del rimorchio sui veicoli predisposti al traino di un rimorchio: vedere punto 8.2.
Control and transmission of trailer braking systems in vehicles designed to tow a trailer: see point 8.2.
- 8.4. Il veicolo è predisposto per il traino di un rimorchio dotato di sistema pneumatico di frenatura di servizio: sì
Vehicle is equipped to tow a trailer with pneumatic service brakes: yes
- 8.5. Sistema antibloccaggio: sì
Anti-lock braking system: yes
- 8.5.1. Per i veicoli muniti di sistemi di frenatura antibloccaggio, descrizione del funzionamento del sistema (compresi eventuali elementi elettronici), curva del bloccaggio elettrico e schema del circuito idraulico o pneumatico: vedere punto 8.2.
For vehicles with anti-lock braking systems, description of system operation (including any electronic parts), electric block diagram, hydraulic or pneumatic circuit plan: see point 8.2.
- 8.6. Calcoli e curve conformemente all'appendice al punto 1.1.4.2 dell'allegato II della direttiva 71/320/CEE (o, se applicabile, all'appendice all'allegato XI): non ricorre
Calculation and curves according to the Appendix to point 1.1.4.2 of Annex II to Directive 71/320/EEC (or the Appendix to Annex XI, if applicable): not applicable
- 8.7. Descrizione e/o disegno del sistema di alimentazione di energia (da indicare anche nel caso dei sistemi di frenatura servoassistiti): vedere punto 8.2.
Description and/or drawing of the energy supply (also to be specified for power-assisted braking systems): see point 8.2.
- 8.7.1. Nel caso di sistemi ad aria compressa, pressione di esercizio p_2 nel o nei serbatoi: 10,5 bar
In the case of compressed air systems, working pressure p_2 in the pressure reservoir(s):
- 8.7.2. Nel caso di sistemi di frenatura a depressione, livello iniziale di energia nel o nei serbatoi: non ricorre
In the case of vacuum braking systems, the initial energy level in the reservoir(s): not applicable
- 8.8. Calcolo del sistema di frenatura: determinazione del rapporto tra la somma delle forze frenanti alla periferia delle ruote e le forze esercitate sul comando del freno: non ricorre
Calculation of the braking system; determination of the ratio between the total braking forces at the circumference of the wheels and the force applied to the braking control: not applicable
- 8.9. Breve descrizione dei sistemi di frenatura (conformemente all'allegato IX, appendice 1, addendum, punto 1.6, della direttiva 71/320/CEE): vedere punto 8.2.
Brief description of the braking systems (according to item 1,6 of the Addendum to Appendix 1 of Annex IX to Directive 71/320/EEC): see point 8.2.
- 8.10. Se viene richiesta l'esenzione dalle prove di tipo I e/o di tipo II o di tipo III, indicare il numero del verbale conformemente all'appendice 2 all'allegato VII della direttiva 71/320/CEE: non ricorre
If claiming exemptions from the Type I and/or Type II or Type III tests, state the number of the report in accordance with Appendix 2 of Annex VII to Directive 71/320/EEC: not applicable

APPENDICE 7
APPENDIX 7

Scheda informativa della funzione di controllo della stabilità del veicolo
Vehicle stability function information document

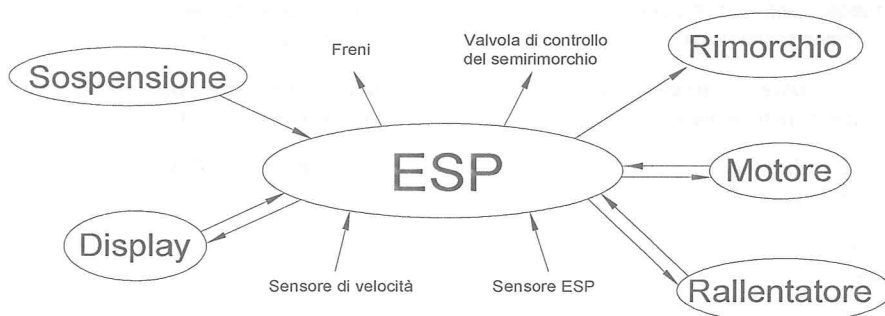
1. GENERALITÀ
GENERAL

1.1. Denominazione del costruttore:
Name of manufacturer: Renault Trucks / S.T. System Truck

1.2. Denominazione del sistema:
System name: PR_3CF-13R

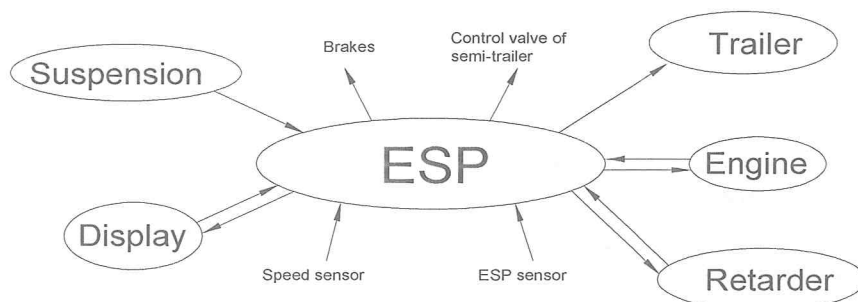
1.3. Variazioni del sistema:
System variations: non ricorre
not applicable

1.4. Funzione di controllo (funzione di controllo direzionale/
funzione antiribaltamento/entrambe) e/o principio di fun-
zionamento del controllo: entrambe (controllo direzionale + antiribaltamento)
L'ESP aziona i freni delle ruote del 1° e del 3° asse (e del
semirimorchio) e controlla la coppia del motore per stabi-
lizzare la traiettoria del veicolo in caso di sottosterzo o di
sovrasterzo (funzione di controllo direzionale) e per ridur-
re i rischi di ribaltamento (funzione antiribaltamento).
Questa funzione può generare una forza di frenatura
asimmetrica su un asse e non direttamente controllata
dal conducente.



*Control function (directional/roll-over/both) including an explanation
of the basic function and/or philosophy of the control:*

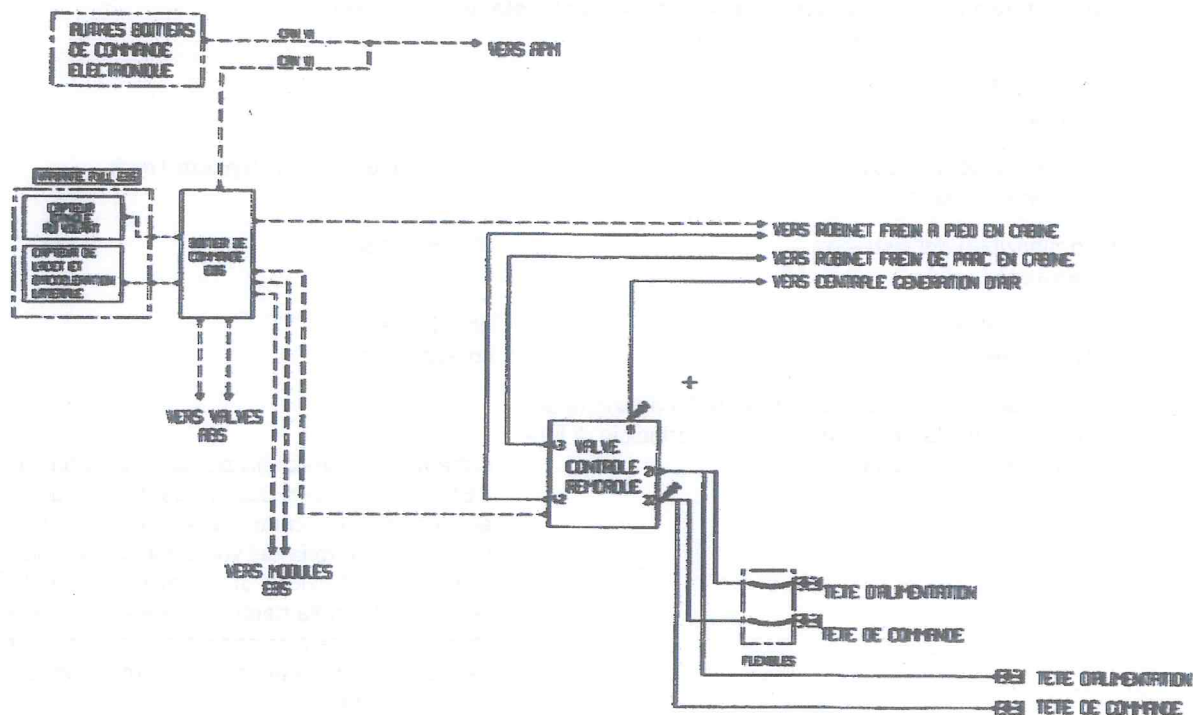
both (directional function + roll-over function)
ESP device applies the brakes on the wheels of the 1st and 3rd
axis (and semitrailer) and controls the torque of the motor to
stabilize the trajectory of the vehicle in case of understeer or
oversteer (directional function) and to reduce the risk of tipping
(roll-over function).
This function can generate a braking force asymmetrically on one
axis and not directly controlled by the driver.



Schema funzionamento:
Scheme of operation:

disegno originale Renault:
original Renault scheme Nr:

7421094552



———— = collegamenti pneumatici
= pneumatic connections

----- = collegamenti elettrici
= electrical connections

1.5. Configurazioni del sistema (se del caso):
System configurations (where appropriate):

solo con EBS5 - Full
only with EBS5 - Full

1.6. Identificazione del sistema:
System identification:

Renault EBS5 - Full

2. APPLICAZIONE APPLICATIONS

2.1. Elenco di tipi di rimorchi e configurazioni per i quali è richiesta l'omologazione:
List of trailer types and configurations for which approval is required:

tipo - varianti - versioni:
type - variants - versions:
??????? - ? - ??????????????????????

2.2. Diagrammi di massima delle configurazioni montate sui rimorchi di cui al precedente punto 2.1 con riferimento ai seguenti parametri:
Schematic diagrams of the respective configurations installed on the trailers defined in item 2.1 above with consideration given to the following:

non ricorre
not applicable

a) assi sollevabili
a) lift axles

b) assi sterzanti
b) steering axles

c) configurazioni del sistema antibloccaggio
c) anti-lock braking configurations

2.3. Campo di applicazione in funzione del tipo di sospensioni:
Scope of application with respect to suspension type:

a) sospensioni pneumatiche: qualsiasi tipo di sospensioni pneumatiche bilanciate a braccio longitudinale: qualunque tipo di sospensioni pneumatiche
a) *air suspension: any type of balanced "trailing arm" air suspension:* any type of air suspension

b) altre sospensioni: identificate singolarmente da parte del costruttore, modello e tipo (bilanciato/ non bilanciato): qualunque tipo di sospensioni meccaniche
b) *other suspensions: individually identified by manufacturer, model and type (balanced/unbalanced):* any type of leaf suspension

2.4. Ulteriori informazioni, se del caso, relative all'applicazione della funzione di controllo direzionale e/o della funzione antiribaltamento: il dispositivo (originale Renault) agisce esclusivamente sulle ruote del 1° e 3° asse del veicolo
Additional information (if applicable) to the application of the directional control and/or the roll-over control function(s): the device (original Renault) acts exclusively on wheels of 1st and 3rd axle of the vehicle

3. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI COMPONENT DESCRIPTION

3.1. Sensori esterni alla centralina Sensors external to the controller

a) funzione: vedere parziale frenatura del veicolo Renault 4x2:
a) *function:* E2 13R 00 04064 est. 07 e successive estensioni
see braking type approval of the original vehicle Renault 4x2:
E2 13R 00 04064 ext. 07 and following extensions.

b) restrizioni relative alla posizione dei sensori: vedere parziale frenatura del veicolo Renault 4x2:
b) *limitations on the location of the sensors:* E2 13R 00 04064 est. 07 e successive estensioni
see braking type approval of the original vehicle Renault 4x2:
E2 13R 00 04064 ext. 07 and following extensions.

c) identificazione (ad esempio, numeri identificativi): vedere parziale frenatura del veicolo Renault 4x2:
c) *identification, e.g. part numbers:* E2 13R 00 04064 est. 07 e successive estensioni
see braking type approval of the original vehicle Renault 4x2:
E2 13R 00 04064 ext. 07 and following extensions.

3.2. Centralina/e Controller(s)

a) descrizione generale e funzione: vedere punto 3.1.
a) *general description and function:* see point 3.1.

b) identificazione (ad esempio, numeri identificativi): vedere punto 3.1.
b) *identification e.g. part numbers:* see point 3.1.

c) restrizioni relative alla posizione della/e centralina/e: vedere punto 3.1.
c) *limitations on the location of the controller(s):* see point 3.1.

d) altro: vedere punto 3.1.
d) *additional features:* see point 3.1.

3.3. Modulatori Modulators

a) descrizione generale e funzione: vedere punto 3.1.
a) *general description and function:* see point 3.1.

b) identificazione: vedere punto 3.1.
b) *identification:* see point 3.1.

c) restrizioni: vedere punto 3.1.
c) *limitations:* see point 3.1.

3.4. Impianto elettrico Electrical equipment

a) schemi elettrici:

a) *circuit diagrams:*

vedere punto 3.1.

see point 3.1.

b) metodi di alimentazione:

b) *powering methods:*

vedere punto 3.1.

see point 3.1.

3.5. Circuiti pneumatici

Pneumatic circuits

Schemi dei circuiti comprese le configurazioni del sistema antibloccaggio associate ai tipi di rimorchi definiti nel punto 6.2.1 del presente allegato:

vedere punto 3.1.

System schematics including anti-lock braking configurations associated with the trailer types defined in paragraph 6.2.1 of this Annex:

see point 3.1.

3.6. Aspetti di sicurezza del sistema elettronico conformemente all'allegato 18 del presente regolamento:

vedere punto 3.1.

Safety aspects of the electronic system in accordance with Annex 18 to this Regulation:

see point 3.1.

3.7. Compatibilità elettromagnetica

Electro-magnetic compatibility

3.7.1. Documentazione dimostrante la conformità al regolamento n. 10, serie 02 di emendamenti:

vedere punto 3.1.

Documentation demonstrating compliance with Regulation No 10 including the 02 series of amendments:

see point 3.1.

Revisione 0 del 18.02.2013
Revision of

x La Ditta

.....
(ing. Paolo MARTINI)

S.T. SYSTEM TRUCK S.r.l.
Via Cascina Verde, 9
I - 37069 VILLAFRANCA di Verona - VR
Tel. +39.045.6305861 - Fax: +39.045.7978865
P.IVA: 03117430235 - C.F. 02209770797
e-mail: info@st-truck.com

Caratteristiche Characteristics	Descrizione Description	Tipo Type	Varianti Variants	Versioni Versions
Nome costruttore Manufacturer's company name	Renault Trucks / S.T. System Truck S.r.l.	ST		
Tipo di veicolo della fase I, progettazione e costruzione del telaio, categoria, numero di assi Type of stage I, design and construction, category, number of axles	PRG3C - Autotelaio per trattore o trattore per semirimorchio, cat. N3, 3 assi PRG3C - Tractor unit for semi-trailer or chassis for tractor unit for semi-trailer, cat. N3, 3 axles		PRG3C	
	PRA3 - Autotelaio per autoveicolo, cat. N3, 3 assi PRA3 - Chassis without bodywork, cat. N3, 3 axles		PRA3	
Fase di completamento Extent of build	Completo / Complete		C	
	Incompleto / Incomplete		U	
Tipo motore Engine type	Combustione interna, acc. spontanea, 6 cilindri in linea (cilindrata 7 litri) Internal combustion, compression ignition, 6 cylinders in line (engine capacity 7 lyters)			H
	Combustione interna, acc. spontanea, 6 cilindri in linea (cilindrata 11 litri) Internal combustion, compression ignition, 6 cylinders (engine capacity 11 lyters)			P
	Non ricorre Not applicable			Z
Configurazione assi Axles configuration	6x2 - Asse 1 sterzante - asse 2 fisso - asse 3 motore con sosp. ad aria o equiv. 6x2 - Steering axle 1 - fixed axle 2 - drive axle 3 with air or equivalent suspension			42A
	6x2 - Asse 1 sterzante - asse 2 fisso - asse 3 motore con sosp. meccanica 6x2 - Steering axle 1 - fixed axle 2 - drive axle 3 with leaf suspension			42M
	6x2 - Asse 1 sterz. - asse 2 fisso - asse 3 motore con sosp. ad aria gran volume 6x2 - Steering axle 1 - fixed axle 2 - drive axle 3 with air suspension for max volume			42G
Veicolo stradale/fuoristrada On/off road	Veicolo Renault 4x2 stradale / Renault 4x2 on road			N
	Veicolo Renault 4x2 fuoristrada / Renault 4x2 off road			G
Tipo di trasmissione Transmission type	Idraulica - cambio automatico Hydraulic - automatic gear shift			H
	Meccanica - cambio manuale Mechanical - manual gear shift			M
	Meccanica - cambio automatico Mechanical - automated gear shift			A



SCHEDA INFORMATIVA INFORMATION DOCUMENT

All n° 0
Annex Nr
del 18.02.2013
of

Caratteristiche Characteristics	Descrizione Description	Tipo Type	Varianti Variants	Versioni Versions
ADR	No ADR / Not ADR			N
	AT EX-II EX-III FL OX			A
	AT EX-II EX-III FL			B
	AT			C
Elementi ausiliari Auxiliary items	Senza RUP, senza dispositivi antispruzzi posteriori Without RUP, without rear antispray			00
	Con RUP, con dispositivi antispruzzi posteriori With RUP, with rear antispray			11
	Senza RUP, con dispositivi antispruzzi posteriori Without RUP, with rear antispray			A1
	Con RUP, senza dispositivi antispruzzi posteriori With RUP, without rear antispray			R1
Configurazione S.T. S.T. configuration	Configurazione "A" Configuration "A"			A
	Configuration "B" Configuration "B"			B
	Configuration "C" Configuration "C"			C

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description	1° ÷ 2°:	2° ÷ 3°:	1° ÷ 3°:
2.1.1.1.1	???????	?	????????????63?????????? A	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????67?????????? A	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????71?????????? A	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????75?????????? A	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????80?????????? A	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????90?????????? A	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????63?????????? B	≥ 4300 mm	1000 ÷ 1200 mm	5400 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????67?????????? B	≥ 4300 mm	1000 ÷ 1200 mm	5400 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????71?????????? B	≥ 4300 mm	1000 ÷ 1200 mm	5400 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????63?????????? C	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????67?????????? C	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????71?????????? C	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????75?????????? C	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????80?????????? C	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
	???????	?	????????????90?????????? C	≥ 2830 mm	1000 ÷ 1100 mm	3900 ÷ 6400 mm	
2.2.2	STPRG3C	?	???????????????????????? ?	ricorre applicable			
	STPRA3	?	???????????????????????? ?	non ricorre not applicable			
2.6.	STPRG3C	?	H???????????????????????? ?	min 6041 max 9555 kg			
	STPRG3C	?	P???????????????????????? ?	6464 9794 kg			
	STPRA3	?	H???????????????????????? ?	5882 9689 kg			
	STPRA3	?	P???????????????????????? ?	6515 9153 kg			
2.6.1.	STPRG3C	?	H???????????????????????? ?	1°: min 3875 max 5386 kg	2°: min 609 max 1173 kg	3°: min 1557 max 2996 kg	
	STPRG3C	?	P???????????????????????? ?	4324 6025 kg	602 1060 kg	1538 2709 kg	
	STPRA3	?	H???????????????????????? ?	3778 5801 kg	592 1094 kg	1512 2795 kg	
	STPRA3	?	P???????????????????????? ?	4141 5680 kg	668 977 kg	1706 2496 kg	
2.7.	???????	U	???????????????????????? A	8900 kg			
	???????	U	???????????????????????? B	8050 kg			
	???????	U	???????????????????????? C	7260 kg			
2.7.1.	???????	U	???????????????????????? A	1°: 5100 kg	2°: 1000 kg	3°: 2800 kg	
	???????	U	???????????????????????? B	4950 kg	900 kg	2200 kg	
	???????	U	???????????????????????? C	4740 kg	630 kg	1890 kg	
2.8.	???????	?	????????????63?????????? ?	22300 kg			
	???????	?	????????????67?????????? ?	22700 kg			
	???????	?	????????????71?????????? ?	23000 kg			
	???????	?	????????????75?????????? A	23000 kg			
	???????	?	????????????75?????????? B	23000 kg			
	???????	?	????????????75?????????? C	23500 kg			
	???????	?	????????????80?????????? A	23000 kg			
	???????	?	????????????80?????????? B	23000 kg			
	???????	?	????????????80?????????? C	24000 kg			
	???????	?	????????????90?????????? A	23000 kg			
	???????	?	????????????90?????????? B	23000 kg			
???????	?	????????????90?????????? C	24500 kg				

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description	1°:		2°:		3°:	
					min	max	min	max	min	max
2.8.1.	???????	?	????????????63?????????? ?		6300	6300 kg	4500	4500 kg	11500	11500 kg
	???????	?	????????????67?????????? ?		6700	6700 kg	4500	4500 kg	11500	11500 kg
	???????	?	????????????71?????????? ?		7000	7100 kg	4472	4500 kg	11428	11500 kg
	???????	?	????????????75?????????? A		7000	7500 kg	4359	4500 kg	11141	11500 kg
	???????	?	????????????75?????????? B		7000	7100 kg	4472	4500 kg	11428	11500 kg
	???????	?	????????????75?????????? C		7500	7500 kg	4500	4500 kg	11500	11500 kg
	???????	?	????????????80?????????? A		7000	8000 kg	4219	4500 kg	10781	11500 kg
	???????	?	????????????80?????????? B		7000	7100 kg	4472	4500 kg	11428	11500 kg
	???????	?	????????????80?????????? C		8000	8000 kg	4500	4500 kg	11500	11500 kg
	???????	?	????????????90?????????? A		7000	9000 kg	3938	4500 kg	10063	11500 kg
	???????	?	????????????90?????????? B		7000	7100 kg	4472	4500 kg	11428	11500 kg
	???????	?	????????????90?????????? C		8500	9000 kg	4359	4500 kg	11141	11500 kg
2.9.	???????	?	????????????63?????????? ?		6300 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????67?????????? ?		6700 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????71?????????? ?		7100 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????75?????????? A		7500 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????75?????????? B		7100 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????75?????????? C		7500 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????80?????????? A		8000 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????80?????????? B		7100 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????80?????????? C		8000 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????90?????????? A		9000 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????90?????????? B		7100 kg		4500 kg		11500 kg	
	???????	?	????????????90?????????? C		9000 kg		4500 kg		11500 kg	
2.10.	???????	?	????????????63?????????? ?		6300 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????67?????????? ?		6700 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????71?????????? ?		7100 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????75?????????? A		7500 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????75?????????? B		7100 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????75?????????? C		7500 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????80?????????? A		8000 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????80?????????? B		7100 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????80?????????? C		8000 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????90?????????? A		9000 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????90?????????? B		7100 kg		16000 kg			
	???????	?	????????????90?????????? C		9000 kg		16000 kg			
2.11.1.	STPRG3C	?	???????????????????????? ?	----						
	STPRA3	?	????????????????????U???? ?	0 kg						
	STPRA3	?	????????????????????0???? ?	0 kg						
	STPRA3	?	????????????63?????1B??? ?	18700 kg						
	STPRA3	?	????????????63?????3B??? ?	18700 kg						
	STPRA3	?	????????????63?????5B??? ?	18700 kg						
	STPRA3	?	????????????67?????1B??? ?	18500 kg						
	STPRA3	?	????????????67?????3B??? ?	18500 kg						
	STPRA3	?	????????????67?????5B??? ?	18500 kg						
	STPRA3	?	????????????71?????1B??? ?	18300 kg						
	STPRA3	?	????????????71?????3B??? ?	18300 kg						
	STPRA3	?	????????????71?????5B??? ?	18300 kg						
	STPRA3	?	????????????75?????1B??? A	18300 kg						
	STPRA3	?	????????????75?????3B??? A	18300 kg						
	STPRA3	?	????????????75?????5B??? A	18300 kg						
	STPRA3	?	????????????75?????1B??? B	18300 kg						
	STPRA3	?	????????????75?????3B??? B	18300 kg						

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	??????????75????5B??? B	18300 kg
	STPRA3	?	??????????75????1B??? C	18000 kg
	STPRA3	?	??????????75????3B??? C	18000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5B??? C	18000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1B??? A	18300 kg
	STPRA3	?	??????????80????3B??? A	18300 kg
	STPRA3	?	??????????80????5B??? A	18300 kg
	STPRA3	?	??????????80????1B??? B	18300 kg
	STPRA3	?	??????????80????3B??? B	18300 kg
	STPRA3	?	??????????80????5B??? B	18300 kg
	STPRA3	?	??????????80????1B??? C	17700 kg
	STPRA3	?	??????????80????3B??? C	17700 kg
	STPRA3	?	??????????80????5B??? C	17700 kg
	STPRA3	?	??????????90????1B??? A	18300 kg
	STPRA3	?	??????????90????3B??? A	18300 kg
	STPRA3	?	??????????90????5B??? A	18300 kg
	STPRA3	?	??????????90????1B??? B	18300 kg
	STPRA3	?	??????????90????3B??? B	18300 kg
	STPRA3	?	??????????90????5B??? B	18300 kg
	STPRA3	?	??????????90????1B??? C	17400 kg
	STPRA3	?	??????????90????3B??? C	17400 kg
	STPRA3	?	??????????90????5B??? C	17400 kg
	STPRA3	?	??????????63????1E??? ?	21700 kg
	STPRA3	?	??????????63????3E??? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????63????5E??? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????1E??? ?	21300 kg
	STPRA3	?	??????????67????3E??? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????5E??? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????1E??? ?	21100 kg
	STPRA3	?	??????????71????3E??? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????5E??? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1E??? A	21100 kg
	STPRA3	?	??????????75????3E??? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5E??? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1E??? B	21100 kg
	STPRA3	?	??????????75????3E??? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5E??? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1E??? C	20700 kg
	STPRA3	?	??????????75????3E??? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5E??? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1E??? A	21100 kg
	STPRA3	?	??????????80????3E??? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5E??? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1E??? B	21100 kg
	STPRA3	?	??????????80????3E??? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5E??? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1E??? C	20300 kg
	STPRA3	?	??????????80????3E??? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5E??? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1E??? A	21100 kg
	STPRA3	?	??????????90????3E??? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5E??? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1E??? B	21100 kg
	STPRA3	?	??????????90????3E??? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5E??? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1E??? C	19900 kg
	STPRA3	?	??????????90????3E??? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5E??? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????63????1F??? ?	21700 kg
	STPRA3	?	??????????63????3F??? ?	26000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	??????????63????5F?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????1F?? ?	21300 kg
	STPRA3	?	??????????67????3F?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????5F?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????1F?? ?	21100 kg
	STPRA3	?	??????????71????3F?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????5F?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1F?? A	21100 kg
	STPRA3	?	??????????75????3F?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5F?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1F?? B	21100 kg
	STPRA3	?	??????????75????3F?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5F?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1F?? C	20700 kg
	STPRA3	?	??????????75????3F?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5F?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1F?? A	21100 kg
	STPRA3	?	??????????80????3F?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5F?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1F?? B	21100 kg
	STPRA3	?	??????????80????3F?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5F?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1F?? C	20300 kg
	STPRA3	?	??????????80????3F?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5F?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1F?? A	21100 kg
	STPRA3	?	??????????90????3F?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5F?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1F?? B	21100 kg
	STPRA3	?	??????????90????3F?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5F?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1F?? C	19900 kg
	STPRA3	?	??????????90????3F?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5F?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????63????1K?? ?	21700 kg
	STPRA3	?	??????????63????3K?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????63????5K?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????1K?? ?	21300 kg
	STPRA3	?	??????????67????3K?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????5K?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????1K?? ?	21100 kg
	STPRA3	?	??????????71????3K?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????5K?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1K?? A	21100 kg
	STPRA3	?	??????????75????3K?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5K?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1K?? B	21100 kg
	STPRA3	?	??????????75????3K?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5K?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1K?? C	20700 kg
	STPRA3	?	??????????75????3K?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5K?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1K?? A	21100 kg
	STPRA3	?	??????????80????3K?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5K?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1K?? B	21100 kg
	STPRA3	?	??????????80????3K?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5K?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1K?? C	20300 kg
	STPRA3	?	??????????80????3K?? C	26000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	??????????80????5K???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1K???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????90????3K???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5K???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1K???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????90????3K???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5K???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1K???	19900 kg
	STPRA3	?	??????????90????3K???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5K???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????63????1Y???	21700 kg
	STPRA3	?	??????????63????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????63????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????1Y???	21300 kg
	STPRA3	?	??????????67????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????1Y???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????71????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1Y???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????75????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1Y???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????75????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1Y???	20700 kg
	STPRA3	?	??????????75????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1Y???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????80????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1Y???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????80????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1Y???	20300 kg
	STPRA3	?	??????????80????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1Y???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????90????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1Y???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????90????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1Y???	19900 kg
	STPRA3	?	??????????90????3Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5Y???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????63????1N???	21700 kg
	STPRA3	?	??????????63????3N???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????63????5N???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????1N???	21300 kg
	STPRA3	?	??????????67????3N???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????5N???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????1N???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????71????3N???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????5N???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1N???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????75????3N???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5N???	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1N???	21100 kg
	STPRA3	?	??????????75????3N???	26000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	????????????75????5N???	B 26000 kg
	STPRA3	?	????????????75????1N???	C 20700 kg
	STPRA3	?	????????????75????3N???	C 26000 kg
	STPRA3	?	????????????75????5N???	C 26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????1N???	A 21100 kg
	STPRA3	?	????????????80????3N???	A 26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????5N???	A 26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????1N???	B 21100 kg
	STPRA3	?	????????????80????3N???	B 26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????5N???	B 26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????1N???	C 20300 kg
	STPRA3	?	????????????80????3N???	C 26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????5N???	C 26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????1N???	A 21100 kg
	STPRA3	?	????????????90????3N???	A 26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????5N???	A 26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????1N???	B 21100 kg
	STPRA3	?	????????????90????3N???	B 26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????5N???	B 26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????1N???	C 19900 kg
	STPRA3	?	????????????90????3N???	C 26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????5N???	C 26000 kg
2.11.2.	STPRG3C	?	H????????74????2?????	A 30100 kg
	STPRG3C	?	H????????74????2?????	B 30950 kg
	STPRG3C	?	H????????74????2?????	C 31740 kg
	STPRG3C	?	H????????76????2?????	A 35100 kg
	STPRG3C	?	H????????77????2?????	B 35950 kg
	STPRG3C	?	H????????77????2?????	C 36740 kg
	STPRG3C	?	H????????76????2?????	A 35100 kg
	STPRG3C	?	H????????76????2?????	B 35950 kg
	STPRG3C	?	H????????76????2?????	C 36740 kg
	STPRG3C	?	H????????77????2?????	A 35100 kg
	STPRG3C	?	H????????77????2?????	B 35950 kg
	STPRG3C	?	H????????77????2?????	C 36740 kg
	STPRG3C	?	P????????????2?????	A 41100 kg
	STPRG3C	?	P????????????2?????	B 41950 kg
	STPRG3C	?	P????????????2?????	C 42740 kg
	STPRG3C	?	P????????E0????4?????	A 40700 kg
	STPRG3C	?	P????????E0????4?????	B 41550 kg
	STPRG3C	?	P????????E0????4?????	C 42340 kg
	STPRG3C	?	P????????E4????4?????	A 48300 kg
	STPRG3C	?	P????????E4????4?????	B 49150 kg
	STPRG3C	?	P????????E4????4?????	C 49940 kg
	STPRG3C	?	P????????E5????4?????	A 51100 kg
	STPRG3C	?	P????????E5????4?????	B 51950 kg
	STPRG3C	?	P????????E5????4?????	C 52740 kg
	STPRG3C	?	P????????E5????4?????	A 51100 kg
	STPRG3C	?	P????????E5????4?????	B 51950 kg
	STPRG3C	?	P????????E5????4?????	C 52740 kg
	STPRA3	?	?????????????????	----
2.11.3.	STPRG3C	?	?????????????????	----
	STPRA3	?	????????????????0N???	0 kg
	STPRA3	?	????????????????U5???	3500 kg
	STPRA3	?	????????????????U1???	3500 kg
	STPRA3	?	????????????????U3???	3500 kg
	STPRA3	?	????????????63????1B???	10400 kg
	STPRA3	?	????????????63????3B???	16000 kg
	STPRA3	?	????????????63????5B???	16000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	????????????67????1B?? ?	10400 kg
	STPRA3	?	????????????67????3B?? ?	15800 kg
	STPRA3	?	????????????67????5B?? ?	15800 kg
	STPRA3	?	????????????71????1B?? ?	10300 kg
	STPRA3	?	????????????71????3B?? ?	15600 kg
	STPRA3	?	????????????71????5B?? ?	15600 kg
	STPRA3	?	????????????75????1B?? A	10300 kg
	STPRA3	?	????????????75????3B?? A	15600 kg
	STPRA3	?	????????????75????5B?? A	15600 kg
	STPRA3	?	????????????75????1B?? B	10300 kg
	STPRA3	?	????????????75????3B?? B	15600 kg
	STPRA3	?	????????????75????5B?? B	15600 kg
	STPRA3	?	????????????75????1B?? C	10200 kg
	STPRA3	?	????????????75????3B?? C	15400 kg
	STPRA3	?	????????????75????5B?? C	15400 kg
	STPRA3	?	????????????80????1B?? A	10300 kg
	STPRA3	?	????????????80????3B?? A	15600 kg
	STPRA3	?	????????????80????5B?? A	15600 kg
	STPRA3	?	????????????80????1B?? B	10300 kg
	STPRA3	?	????????????80????3B?? B	15600 kg
	STPRA3	?	????????????80????5B?? B	15600 kg
	STPRA3	?	????????????80????1B?? C	10100 kg
	STPRA3	?	????????????80????3B?? C	15200 kg
	STPRA3	?	????????????80????5B?? C	15200 kg
	STPRA3	?	????????????90????1B?? A	10300 kg
	STPRA3	?	????????????90????3B?? A	15600 kg
	STPRA3	?	????????????90????5B?? A	15600 kg
	STPRA3	?	????????????90????1B?? B	10300 kg
	STPRA3	?	????????????90????3B?? B	15600 kg
	STPRA3	?	????????????90????5B?? B	15600 kg
	STPRA3	?	????????????90????1B?? C	10000 kg
	STPRA3	?	????????????90????3B?? C	15000 kg
	STPRA3	?	????????????90????5B?? C	15000 kg
	STPRA3	?	????????????63????1E?? ?	10400 kg
	STPRA3	?	????????????63????3E?? ?	15500 kg
	STPRA3	?	????????????63????5E?? ?	15500 kg
	STPRA3	?	????????????67????1E?? ?	10400 kg
	STPRA3	?	????????????67????3E?? ?	15300 kg
	STPRA3	?	????????????67????5E?? ?	15300 kg
	STPRA3	?	????????????71????1E?? ?	10300 kg
	STPRA3	?	????????????71????3E?? ?	15200 kg
	STPRA3	?	????????????71????5E?? ?	15200 kg
	STPRA3	?	????????????75????1E?? A	10300 kg
	STPRA3	?	????????????75????3E?? A	15200 kg
	STPRA3	?	????????????75????5E?? A	15200 kg
	STPRA3	?	????????????75????1E?? B	10300 kg
	STPRA3	?	????????????75????3E?? B	15200 kg
	STPRA3	?	????????????75????5E?? B	15200 kg
	STPRA3	?	????????????75????1E?? C	10200 kg
	STPRA3	?	????????????75????3E?? C	15000 kg
	STPRA3	?	????????????75????5E?? C	15000 kg
	STPRA3	?	????????????80????1E?? A	10300 kg
	STPRA3	?	????????????80????3E?? A	15200 kg
	STPRA3	?	????????????80????5E?? A	15200 kg
	STPRA3	?	????????????80????1E?? B	10300 kg
	STPRA3	?	????????????80????3E?? B	15200 kg
	STPRA3	?	????????????80????5E?? B	15200 kg
	STPRA3	?	????????????80????1E?? C	10100 kg
	STPRA3	?	????????????80????3E?? C	14800 kg
	STPRA3	?	????????????80????5E?? C	14800 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	??????????90????1E???	A 10300 kg
	STPRA3	?	??????????90????3E???	A 15200 kg
	STPRA3	?	??????????90????5E???	A 15200 kg
	STPRA3	?	??????????90????1E???	B 10300 kg
	STPRA3	?	??????????90????3E???	B 15200 kg
	STPRA3	?	??????????90????5E???	B 15200 kg
	STPRA3	?	??????????90????1E???	C 10000 kg
	STPRA3	?	??????????90????3E???	C 14600 kg
	STPRA3	?	??????????90????5E???	C 14600 kg
	STPRA3	?	??????????63????1F???	? 10400 kg
	STPRA3	?	??????????63????3F???	? 16000 kg
	STPRA3	?	??????????63????5F???	? 16000 kg
	STPRA3	?	??????????67????1F???	? 10400 kg
	STPRA3	?	??????????67????3F???	? 15800 kg
	STPRA3	?	??????????67????5F???	? 15800 kg
	STPRA3	?	??????????71????1F???	? 10300 kg
	STPRA3	?	??????????71????3F???	? 15600 kg
	STPRA3	?	??????????71????5F???	? 15600 kg
	STPRA3	?	??????????75????1F???	A 10300 kg
	STPRA3	?	??????????75????3F???	A 15600 kg
	STPRA3	?	??????????75????5F???	A 15600 kg
	STPRA3	?	??????????75????1F???	B 10300 kg
	STPRA3	?	??????????75????3F???	B 15600 kg
	STPRA3	?	??????????75????5F???	B 15600 kg
	STPRA3	?	??????????75????1F???	C 10200 kg
	STPRA3	?	??????????75????3F???	C 15400 kg
	STPRA3	?	??????????75????5F???	C 15400 kg
	STPRA3	?	??????????80????1F???	A 10300 kg
	STPRA3	?	??????????80????3F???	A 15600 kg
	STPRA3	?	??????????80????5F???	A 15600 kg
	STPRA3	?	??????????80????1F???	B 10300 kg
	STPRA3	?	??????????80????3F???	B 15600 kg
	STPRA3	?	??????????80????5F???	B 15600 kg
	STPRA3	?	??????????80????1F???	C 10100 kg
	STPRA3	?	??????????80????3F???	C 15200 kg
	STPRA3	?	??????????80????5F???	C 15200 kg
	STPRA3	?	??????????90????1F???	A 10300 kg
	STPRA3	?	??????????90????3F???	A 15600 kg
	STPRA3	?	??????????90????5F???	A 15600 kg
	STPRA3	?	??????????90????1F???	B 10300 kg
	STPRA3	?	??????????90????3F???	B 15600 kg
	STPRA3	?	??????????90????5F???	B 15600 kg
	STPRA3	?	??????????90????1F???	C 10000 kg
	STPRA3	?	??????????90????3F???	C 15000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5F???	C 15000 kg
	STPRA3	?	??????????63????1K???	? 10400 kg
	STPRA3	?	??????????63????3K???	? 26000 kg
	STPRA3	?	??????????63????5K???	? 26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????1K???	? 10400 kg
	STPRA3	?	??????????67????3K???	? 26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????5K???	? 26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????1K???	? 10300 kg
	STPRA3	?	??????????71????3K???	? 26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????5K???	? 26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1K???	A 10300 kg
	STPRA3	?	??????????75????3K???	A 26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5K???	A 26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1K???	B 10300 kg
	STPRA3	?	??????????75????3K???	B 26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5K???	B 26000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	????????????75????1K?? C	10200 kg
	STPRA3	?	????????????75????3K?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????75????5K?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????1K?? A	10300 kg
	STPRA3	?	????????????80????3K?? A	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????5K?? A	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????1K?? B	10300 kg
	STPRA3	?	????????????80????3K?? B	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????5K?? B	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????1K?? C	10100 kg
	STPRA3	?	????????????80????3K?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????5K?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????1K?? A	10300 kg
	STPRA3	?	????????????90????3K?? A	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????5K?? A	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????1K?? B	10300 kg
	STPRA3	?	????????????90????3K?? B	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????5K?? B	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????1K?? C	10000 kg
	STPRA3	?	????????????90????3K?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????5K?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????63????1Y?? ?	10400 kg
	STPRA3	?	????????????63????3Y?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	????????????63????5Y?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	????????????67????1Y?? ?	10400 kg
	STPRA3	?	????????????67????3Y?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	????????????67????5Y?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	????????????71????1Y?? ?	10300 kg
	STPRA3	?	????????????71????3Y?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	????????????71????5Y?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	????????????75????1Y?? A	10300 kg
	STPRA3	?	????????????75????3Y?? A	26000 kg
	STPRA3	?	????????????75????5Y?? A	26000 kg
	STPRA3	?	????????????75????1Y?? B	10300 kg
	STPRA3	?	????????????75????3Y?? B	26000 kg
	STPRA3	?	????????????75????5Y?? B	26000 kg
	STPRA3	?	????????????75????1Y?? C	10200 kg
	STPRA3	?	????????????75????3Y?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????75????5Y?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????1Y?? A	10300 kg
	STPRA3	?	????????????80????3Y?? A	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????5Y?? A	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????1Y?? B	10300 kg
	STPRA3	?	????????????80????3Y?? B	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????5Y?? B	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????1Y?? C	10100 kg
	STPRA3	?	????????????80????3Y?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????80????5Y?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????1Y?? A	10300 kg
	STPRA3	?	????????????90????3Y?? A	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????5Y?? A	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????1Y?? B	10300 kg
	STPRA3	?	????????????90????3Y?? B	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????5Y?? B	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????1Y?? C	10000 kg
	STPRA3	?	????????????90????3Y?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????90????5Y?? C	26000 kg
	STPRA3	?	????????????63????1N?? ?	10400 kg
	STPRA3	?	????????????63????3N?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	????????????63????5N?? ?	26000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	??????????67????1N?? ?	10400 kg
	STPRA3	?	??????????67????3N?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????67????5N?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????1N?? ?	10300 kg
	STPRA3	?	??????????71????3N?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????71????5N?? ?	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1N?? A	10300 kg
	STPRA3	?	??????????75????3N?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5N?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1N?? B	10300 kg
	STPRA3	?	??????????75????3N?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5N?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????1N?? C	10200 kg
	STPRA3	?	??????????75????3N?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????75????5N?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1N?? A	10300 kg
	STPRA3	?	??????????80????3N?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5N?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1N?? B	10300 kg
	STPRA3	?	??????????80????3N?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5N?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????1N?? C	10100 kg
	STPRA3	?	??????????80????3N?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????80????5N?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1N?? A	10300 kg
	STPRA3	?	??????????90????3N?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5N?? A	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1N?? B	10300 kg
	STPRA3	?	??????????90????3N?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5N?? B	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????1N?? C	10000 kg
	STPRA3	?	??????????90????3N?? C	26000 kg
	STPRA3	?	??????????90????5N?? C	26000 kg
2.11.4.	STPRG3C	?	H????????74??????2???? ?	39000 kg
	STPRG3C	?	H????????76??????2???? ?	44000 kg
	STPRG3C	?	H????????77??????2???? ?	44000 kg
	STPRG3C	?	P??????????????????2???? ?	50000 kg
	STPRG3C	?	P????????E0??????4???? ?	49600 kg
	STPRG3C	?	P????????E4??????4???? ?	57200 kg
	STPRG3C	?	P????????E5??????4???? ?	60000 kg
	STPRG3C	?	P????????E6??????4???? ?	60000 kg
	STPRA3	?	??????????63?????0N?? ?	22300 kg
	STPRA3	?	??????????67?????0N?? ?	22700 kg
	STPRA3	?	??????????71?????0N?? ?	23000 kg
	STPRA3	?	??????????75?????0N?? A	23000 kg
	STPRA3	?	??????????75?????0N?? B	23000 kg
	STPRA3	?	??????????75?????0N?? C	23500 kg
	STPRA3	?	??????????80?????0N?? A	23000 kg
	STPRA3	?	??????????80?????0N?? B	23000 kg
	STPRA3	?	??????????80?????0N?? C	24000 kg
	STPRA3	?	??????????90?????0N?? A	23000 kg
	STPRA3	?	??????????90?????0N?? B	23000 kg
	STPRA3	?	??????????90?????0N?? C	24500 kg
	STPRA3	?	??????????63????U5???? ?	25800 kg
	STPRA3	?	??????????67????U5???? ?	26200 kg
	STPRA3	?	??????????71????U5???? ?	26500 kg
	STPRA3	?	??????????75????U5???? A	26500 kg
	STPRA3	?	??????????75????U5???? B	26500 kg
	STPRA3	?	??????????75????U5???? C	27000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	??????????80????U5???? A	26500 kg
	STPRA3	?	??????????80????U5???? B	26500 kg
	STPRA3	?	??????????80????U5???? C	27500 kg
	STPRA3	?	??????????90????U5???? A	26500 kg
	STPRA3	?	??????????90????U5???? B	26500 kg
	STPRA3	?	??????????90????U5???? C	28000 kg
	STPRA3	?	??????????63????U1???? ?	25800 kg
	STPRA3	?	??????????67????U1???? ?	26200 kg
	STPRA3	?	??????????71????U1???? ?	26500 kg
	STPRA3	?	??????????75????U1???? A	26500 kg
	STPRA3	?	??????????75????U1???? B	26500 kg
	STPRA3	?	??????????75????U1???? C	27000 kg
	STPRA3	?	??????????80????U1???? A	26500 kg
	STPRA3	?	??????????80????U1???? B	26500 kg
	STPRA3	?	??????????80????U1???? C	27500 kg
	STPRA3	?	??????????90????U1???? A	26500 kg
	STPRA3	?	??????????90????U1???? B	26500 kg
	STPRA3	?	??????????90????U1???? C	28000 kg
	STPRA3	?	??????????63????U3???? ?	25800 kg
	STPRA3	?	??????????67????U3???? ?	26200 kg
	STPRA3	?	??????????71????U3???? ?	26500 kg
	STPRA3	?	??????????75????U3???? A	26500 kg
	STPRA3	?	??????????75????U3???? B	26500 kg
	STPRA3	?	??????????75????U3???? C	27000 kg
	STPRA3	?	??????????80????U3???? A	26500 kg
	STPRA3	?	??????????80????U3???? B	26500 kg
	STPRA3	?	??????????80????U3???? C	27500 kg
	STPRA3	?	??????????90????U3???? A	26500 kg
	STPRA3	?	??????????90????U3???? B	26500 kg
	STPRA3	?	??????????90????U3???? C	28000 kg
	STPRA3	?	H????????74?63????1B??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63????1B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63????1B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63????1B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?63????1B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63????1B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63????1B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	H????????74?63????3B??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63????3B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63????3B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63????3B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?63????3B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63????3B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63????3B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	H????????74?63????5B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63????5B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63????5B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63????5B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?63????5B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63????5B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63????5B??? ?	41000 kg
	STPRA3	?	H????????74?67????1B??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?67????1B??? ?	41200 kg
	STPRA3	?	H????????77?67????1B??? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E0?67????1B??? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E4?67????1B??? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E5?67????1B??? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E6?67????1B??? ?	41200 kg
	STPRA3	?	H????????74?67????3B??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?67????3B??? ?	41200 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????7767????3B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E0767????3B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E4767????3B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E5767????3B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E6767????3B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	H????????74767????5B?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76767????5B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	H????????7767????5B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E0767????5B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E4767????5B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E5767????5B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	P????????E6767????5B?? ?	41200 kg
	STPRA3	?	H????????74771????1B?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76771????1B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	H????????77771????1B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E0771????1B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E4771????1B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E5771????1B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E6771????1B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	H????????74771????3B?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76771????3B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	H????????77771????3B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E0771????3B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E4771????3B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E5771????3B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E6771????3B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	H????????74771????5B?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76771????5B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	H????????77771????5B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E0771????5B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E4771????5B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E5771????5B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E6771????5B?? ?	41300 kg
	STPRA3	?	H????????74775????1B?? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????1B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	H????????77775????1B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????1B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????1B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????1B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????1B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	H????????74775????3B?? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????3B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	H????????77775????3B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????3B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????3B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????3B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????3B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	H????????74775????5B?? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????5B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	H????????77775????5B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????5B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????5B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????5B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????5B?? A	41300 kg
	STPRA3	?	H????????74775????1B?? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????1B?? B	41300 kg
	STPRA3	?	H????????77775????1B?? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????1B?? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????1B?? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????1B?? B	41300 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P???????E6775????1B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	H???????74775????3B???	B 39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????3B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	H???????77775????3B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????3B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????3B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????3B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????3B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	H???????74775????5B???	B 39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????5B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	H???????77775????5B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????5B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????5B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????5B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????5B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	H???????74775????1B???	C 39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????1B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	H???????77775????1B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????1B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????1B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????1B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????1B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	H???????74775????3B???	C 39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????3B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	H???????77775????3B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????3B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????3B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????3B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????3B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	H???????74775????5B???	C 39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????5B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	H???????77775????5B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????5B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????5B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????5B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????5B???	C 41500 kg
	STPRA3	?	H???????74780????1B???	A 39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????1B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	H???????77780????1B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????1B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????1B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????1B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????1B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	H???????74780????3B???	A 39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????3B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	H???????77780????3B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????3B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????3B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????3B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????3B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	H???????74780????5B???	A 39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????5B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	H???????77780????5B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????5B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????5B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????5B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????5B???	A 41300 kg
	STPRA3	?	H???????74780????1B???	B 39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????1B???	B 41300 kg
	STPRA3	?	H???????77780????1B???	B 41300 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P???????E0780????1B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????1B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????1B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????1B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H???????74780????3B??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H???????77780????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H???????74780????5B??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H???????77780????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H???????74780????1B??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????1B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	H???????77780????1B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????1B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????1B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????1B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????1B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	H???????74780????3B??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????3B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	H???????77780????3B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????3B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????3B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????3B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????3B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	H???????74780????5B??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????5B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	H???????77780????5B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????5B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????5B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????5B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????5B??? C	41700 kg
	STPRA3	?	H???????74790????1B??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76790????1B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	H???????77790????1B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E0790????1B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4790????1B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5790????1B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6790????1B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	H???????74790????3B??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76790????3B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	H???????77790????3B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E0790????3B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4790????3B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5790????3B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6790????3B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	H???????74790????5B??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76790????5B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	H???????77790????5B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E0790????5B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E4790????5B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E5790????5B??? A	41300 kg
	STPRA3	?	P???????E6790????5B??? A	41300 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????74?90?????1B??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????1B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????1B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????1B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????1B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????1B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????1B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????3B??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????3B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????5B??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????5B??? B	41300 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????1B??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????1B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????1B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????1B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????1B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????1B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????1B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????3B??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????3B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????3B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????3B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????3B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????3B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????3B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????5B??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????5B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????5B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????5B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????5B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????5B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????5B??? C	41900 kg
	STPRA3	?	H????????74?63?????1E??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?63?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????74?63?????3E??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63?????3E??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63?????3E??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63?????3E??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E4?63?????3E??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63?????3E??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63?????3E??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	H????????74?63?????5E??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63?????5E??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63?????5E??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63?????5E??? ?	48300 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P????????E4?63?????5E??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63?????5E??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63?????5E??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	H????????74?67?????1E??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?67?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????77?67?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?67?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?67?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?67?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?67?????1E??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????74?67?????3E??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?67?????3E??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?67?????3E??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E0?67?????3E??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E4?67?????3E??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E5?67?????3E??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E6?67?????3E??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	H????????74?67?????5E??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?67?????5E??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?67?????5E??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E0?67?????5E??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E4?67?????5E??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E5?67?????5E??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E6?67?????5E??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	H????????74?71?????1E??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?71?????1E??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77?71?????1E??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0?71?????1E??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4?71?????1E??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5?71?????1E??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6?71?????1E??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74?71?????3E??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?71?????3E??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?71?????3E??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?71?????3E??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?71?????3E??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?71?????3E??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?71?????3E??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?71?????5E??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?71?????5E??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?71?????5E??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?71?????5E??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?71?????5E??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?71?????5E??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?71?????5E??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?75?????1E??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?75?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77?75?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0?75?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4?75?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5?75?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6?75?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74?75?????3E??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?75?????3E??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?75?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?75?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?75?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?75?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?75?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?75?????5E??? A	39000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????76775????5E?? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775????5E?? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????5E?? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????5E?? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????5E?? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????5E?? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775????1E?? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????1E?? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77775????1E?? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????1E?? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????1E?? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????1E?? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????1E?? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74775????3E?? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????3E?? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775????3E?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????3E?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????3E?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????3E?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????3E?? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775????5E?? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????5E?? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775????5E?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????5E?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????5E?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????5E?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????5E?? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775????1E?? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????1E?? C	44200 kg
	STPRA3	?	H????????77775????1E?? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????1E?? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????1E?? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????1E?? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????1E?? C	44200 kg
	STPRA3	?	H????????74775????3E?? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????3E?? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775????3E?? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????3E?? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????3E?? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????3E?? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????3E?? C	49500 kg
	STPRA3	?	H????????74775????5E?? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????5E?? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775????5E?? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????5E?? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????5E?? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????5E?? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????5E?? C	49500 kg
	STPRA3	?	H????????74780????1E?? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780????1E?? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77780????1E?? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0780????1E?? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4780????1E?? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5780????1E?? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6780????1E?? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74780????3E?? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780????3E?? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780????3E?? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0780????3E?? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4780????3E?? A	49000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P????????E5?80?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????5E??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????5E??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????5E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????5E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????5E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????5E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????5E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????1E??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????3E??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????3E??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????3E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????3E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????3E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????3E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????3E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????5E??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????5E??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????5E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????5E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????5E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????5E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????5E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????1E??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????1E??? C	44300 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????1E??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????1E??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????1E??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????1E??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????1E??? C	44300 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????3E??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????3E??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????3E??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????3E??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????3E??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????3E??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????3E??? C	50000 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????5E??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????5E??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????5E??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????5E??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????5E??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????5E??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????5E??? C	50000 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????1E??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????1E??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????3E??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????3E??? A	45000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????77790?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????3E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????5E??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????5E??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????5E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????5E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????5E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????5E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????5E??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????1E??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????1E??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????3E??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????3E??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????3E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????3E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????3E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????3E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????3E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????5E??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????5E??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????5E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????5E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????5E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????5E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????5E??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????1E??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????1E??? C	44400 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????1E??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????1E??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????1E??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????1E??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????1E??? C	44400 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????3E??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????3E??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????3E??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????3E??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????3E??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????3E??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????3E??? C	50500 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????5E??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????5E??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????5E??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????5E??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????5E??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????5E??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????5E??? C	50500 kg
	STPRA3	?	H????????74763?????1F??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76763?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????77763?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E0763?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E4763?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E5763?????1F??? ?	44000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P???????E6?63?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H???????74?63?????3F??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?63?????3F??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?63?????3F??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P???????E0?63?????3F??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P???????E4?63?????3F??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P???????E5?63?????3F??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P???????E6?63?????3F??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	H???????74?63?????5F??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?63?????5F??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?63?????5F??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P???????E0?63?????5F??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P???????E4?63?????5F??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P???????E5?63?????5F??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P???????E6?63?????5F??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	H???????74?67?????1F??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?67?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H???????77?67?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P???????E0?67?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P???????E4?67?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P???????E5?67?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P???????E6?67?????1F??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H???????74?67?????3F??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?67?????3F??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?67?????3F??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P???????E0?67?????3F??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P???????E4?67?????3F??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P???????E5?67?????3F??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P???????E6?67?????3F??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	H???????74?67?????5F??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?67?????5F??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?67?????5F??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P???????E0?67?????5F??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P???????E4?67?????5F??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P???????E5?67?????5F??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P???????E6?67?????5F??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	H???????74?71?????1F??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?71?????1F??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H???????77?71?????1F??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E0?71?????1F??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E4?71?????1F??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E5?71?????1F??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E6?71?????1F??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H???????74?71?????3F??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?71?????3F??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?71?????3F??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0?71?????3F??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4?71?????3F??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5?71?????3F??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6?71?????3F??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74?71?????5F??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?71?????5F??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?71?????5F??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0?71?????5F??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4?71?????5F??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5?71?????5F??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6?71?????5F??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74?75?????1F??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?75?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H???????77?75?????1F??? A	44100 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P????????E0775?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????3F??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????3F??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????5F??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????5F??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????1F??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0775?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????3F??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????3F??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????5F??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????5F??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????1F??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????1F??? C	44200 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????1F??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E0775?????1F??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????1F??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????1F??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????1F??? C	44200 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????3F??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????3F??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????3F??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0775?????3F??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????3F??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????3F??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????3F??? C	49500 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????5F??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????5F??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????5F??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0775?????5F??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????5F??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????5F??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????5F??? C	49500 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????74?80?????1F??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????3F??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????3F??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????5F??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????5F??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????1F??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????3F??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????3F??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????5F??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????5F??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????1F??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????1F??? C	44300 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????1F??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????1F??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????1F??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????1F??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????1F??? C	44300 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????3F??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????3F??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????3F??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????3F??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4?80?????3F??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????3F??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????3F??? C	50000 kg
	STPRA3	?	H????????74?80?????5F??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?80?????5F??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?80?????5F??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0?80?????5F??? C	49600 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P????????E4?80?????5F??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?80?????5F??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?80?????5F??? C	50000 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????1F??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????1F??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????3F??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????3F??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????3F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????5F??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????5F??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????5F??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????1F??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????1F??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????3F??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????3F??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????3F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????5F??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????5F??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????5F??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????1F??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????1F??? C	44400 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????1F??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????1F??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????1F??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????1F??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????1F??? C	44400 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????3F??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90?????3F??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?90?????3F??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90?????3F??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90?????3F??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90?????3F??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90?????3F??? C	50500 kg
	STPRA3	?	H????????74?90?????5F??? C	39000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????76790????5F??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790????5F??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0790????5F??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4790????5F??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E5790????5F??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E6790????5F??? C	50500 kg
	STPRA3	?	H????????74763????1K??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76763????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????77763????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E0763????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E4763????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E5763????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E6763????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????74763????3K??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76763????3K??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77763????3K??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E0763????3K??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E4763????3K??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E5763????3K??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E6763????3K??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	H????????74763????5K??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76763????5K??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77763????5K??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E0763????5K??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E4763????5K??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E5763????5K??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E6763????5K??? ?	48300 kg
	STPRA3	?	H????????74767????1K??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76767????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????77767????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E0767????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E4767????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E5767????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E6767????1K??? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????74767????3K??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76767????3K??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77767????3K??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E0767????3K??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E4767????3K??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E5767????3K??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E6767????3K??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	H????????74767????5K??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76767????5K??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77767????5K??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E0767????5K??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E4767????5K??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E5767????5K??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E6767????5K??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	H????????74771????1K??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76771????1K??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77771????1K??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0771????1K??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4771????1K??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5771????1K??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6771????1K??? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74771????3K??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76771????3K??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77771????3K??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0771????3K??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4771????3K??? ?	49000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P???????E5771????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6771????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74771????5K?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76771????5K?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77771????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0771????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4771????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5771????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6771????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74775????1K?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H???????77775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H???????74775????3K?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????3K?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77775????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74775????5K?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????5K?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77775????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74775????1K?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H???????77775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????1K?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H???????74775????3K?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????3K?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77775????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????3K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74775????5K?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????5K?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77775????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????5K?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	????????775????1K?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????74775????3K?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76775????3K?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77775????3K?? ?	49400 kg
	STPRA3	?	P???????E0775????3K?? ?	49500 kg
	STPRA3	?	P???????E4775????3K?? ?	49500 kg
	STPRA3	?	P???????E5775????3K?? ?	49500 kg
	STPRA3	?	P???????E6775????3K?? ?	49500 kg
	STPRA3	?	H???????74775????5K?? ?	39000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????76775????5K??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775????5K??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????5K??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????5K??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????5K??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????5K??? C	49500 kg
	STPRA3	?	????????780????1K??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74780????3K??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780????3K??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780????3K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0780????3K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4780????3K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780????3K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780????3K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74780????5K??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780????5K??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780????5K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0780????5K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4780????5K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780????5K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780????5K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	????????780????1K??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74780????3K??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780????3K??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780????3K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0780????3K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4780????3K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780????3K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780????3K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74780????5K??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780????5K??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780????5K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0780????5K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4780????5K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780????5K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780????5K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74780????1K??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780????1K??? C	44300 kg
	STPRA3	?	H????????77780????1K??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E0780????1K??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E4780????1K??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E5780????1K??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P????????E6780????1K??? C	44300 kg
	STPRA3	?	H????????74780????3K??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780????3K??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780????3K??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0780????3K??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4780????3K??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780????3K??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780????3K??? C	50000 kg
	STPRA3	?	H????????74780????5K??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780????5K??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780????5K??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0780????5K??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4780????5K??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780????5K??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780????5K??? C	50000 kg
	STPRA3	?	H????????74790????1K??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790????1K??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77790????1K??? A	44100 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P???????E0?90?????1K??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E4?90?????1K??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E5?90?????1K??? A	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E6?90?????1K??? A	44100 kg
	STPRA3	?	H???????74?90?????3K??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?90?????3K??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?90?????3K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0?90?????3K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4?90?????3K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5?90?????3K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6?90?????3K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74?90?????5K??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?90?????5K??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?90?????5K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0?90?????5K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4?90?????5K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5?90?????5K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6?90?????5K??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74?90?????1K??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?90?????1K??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H???????77?90?????1K??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E0?90?????1K??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E4?90?????1K??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E5?90?????1K??? B	44100 kg
	STPRA3	?	P???????E6?90?????1K??? B	44100 kg
	STPRA3	?	H???????74?90?????3K??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?90?????3K??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?90?????3K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0?90?????3K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4?90?????3K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5?90?????3K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6?90?????3K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74?90?????5K??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?90?????5K??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?90?????5K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0?90?????5K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4?90?????5K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5?90?????5K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6?90?????5K??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74?90?????1K??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?90?????1K??? C	44400 kg
	STPRA3	?	H???????77?90?????1K??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P???????E0?90?????1K??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P???????E4?90?????1K??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P???????E5?90?????1K??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P???????E6?90?????1K??? C	44400 kg
	STPRA3	?	H???????74?90?????3K??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?90?????3K??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?90?????3K??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P???????E0?90?????3K??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P???????E4?90?????3K??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P???????E5?90?????3K??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P???????E6?90?????3K??? C	50500 kg
	STPRA3	?	H???????74?90?????5K??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76?90?????5K??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77?90?????5K??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P???????E0?90?????5K??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P???????E4?90?????5K??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P???????E5?90?????5K??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P???????E6?90?????5K??? C	50500 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????74?63?????1Y?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?63?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????74?63?????3Y?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63?????3Y?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63?????3Y?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63?????3Y?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E4?63?????3Y?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63?????3Y?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63?????3Y?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	H????????74?63?????5Y?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63?????5Y?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63?????5Y?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63?????5Y?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E4?63?????5Y?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63?????5Y?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63?????5Y?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	H????????74?67?????1Y?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?67?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????77?67?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?67?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?67?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?67?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?67?????1Y?? ?	44000 kg
	STPRA3	?	H????????74?67?????3Y?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?67?????3Y?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?67?????3Y?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E0?67?????3Y?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E4?67?????3Y?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E5?67?????3Y?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E6?67?????3Y?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	H????????74?67?????5Y?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?67?????5Y?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?67?????5Y?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E0?67?????5Y?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E4?67?????5Y?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E5?67?????5Y?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E6?67?????5Y?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	H????????74?71?????1Y?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?71?????1Y?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H????????77?71?????1Y?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E0?71?????1Y?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E4?71?????1Y?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E5?71?????1Y?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	P????????E6?71?????1Y?? ?	44100 kg
	STPRA3	?	H????????74?71?????3Y?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?71?????3Y?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?71?????3Y?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?71?????3Y?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?71?????3Y?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?71?????3Y?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?71?????3Y?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?71?????5Y?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?71?????5Y?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?71?????5Y?? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?71?????5Y?? ?	49000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P???????E4771?????5Y??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5771?????5Y??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6771?????5Y??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	?????????775?????1Y??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????3Y??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????3Y??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0775?????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4775?????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5775?????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6775?????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????5Y??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????5Y??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0775?????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4775?????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5775?????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6775?????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	?????????775?????1Y??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????3Y??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????3Y??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????3Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0775?????3Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4775?????3Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5775?????3Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6775?????3Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????5Y??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????5Y??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????5Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0775?????5Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4775?????5Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5775?????5Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6775?????5Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????1Y??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????1Y??? C	44200 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????1Y??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P???????E0775?????1Y??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P???????E4775?????1Y??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P???????E5775?????1Y??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P???????E6775?????1Y??? C	44200 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????3Y??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????3Y??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????3Y??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P???????E0775?????3Y??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P???????E4775?????3Y??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P???????E5775?????3Y??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P???????E6775?????3Y??? C	49500 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????5Y??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????5Y??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????5Y??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P???????E0775?????5Y??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P???????E4775?????5Y??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P???????E5775?????5Y??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P???????E6775?????5Y??? C	49500 kg
	STPRA3	?	?????????80?????1Y??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74780?????3Y??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780?????3Y??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780?????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0780?????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4780?????3Y??? A	49000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	P???????E5780????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74780????5Y??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????5Y??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77780????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	????????780????1Y??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H???????74780????3Y??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????3Y??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77780????3Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????3Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????3Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????3Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????3Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74780????5Y??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????5Y??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77780????5Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????5Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????5Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????5Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????5Y??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74780????1Y??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????1Y??? C	44300 kg
	STPRA3	?	H???????77780????1Y??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????1Y??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????1Y??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????1Y??? C	44300 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????1Y??? C	44300 kg
	STPRA3	?	H???????74780????3Y??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????3Y??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77780????3Y??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????3Y??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????3Y??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????3Y??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????3Y??? C	50000 kg
	STPRA3	?	H???????74780????5Y??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76780????5Y??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77780????5Y??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P???????E0780????5Y??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P???????E4780????5Y??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P???????E5780????5Y??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P???????E6780????5Y??? C	50000 kg
	STPRA3	?	????????790????1Y??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H???????74790????3Y??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76790????3Y??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77790????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0790????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4790????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5790????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6790????3Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H???????74790????5Y??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H???????76790????5Y??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H???????77790????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E0790????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E4790????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E5790????5Y??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P???????E6790????5Y??? A	49000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	????????????90????1Y?? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74?90????3Y?? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90????3Y?? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?90????3Y?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90????3Y?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90????3Y?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90????3Y?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90????3Y?? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?90????5Y?? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90????5Y?? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?90????5Y?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90????5Y?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90????5Y?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90????5Y?? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90????5Y?? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74?90????1Y?? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90????1Y?? C	44400 kg
	STPRA3	?	H????????77?90????1Y?? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90????1Y?? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90????1Y?? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90????1Y?? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90????1Y?? C	44400 kg
	STPRA3	?	H????????74?90????3Y?? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90????3Y?? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?90????3Y?? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90????3Y?? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90????3Y?? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90????3Y?? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90????3Y?? C	50500 kg
	STPRA3	?	H????????74?90????5Y?? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?90????5Y?? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?90????5Y?? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0?90????5Y?? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4?90????5Y?? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E5?90????5Y?? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E6?90????5Y?? C	50500 kg
	STPRA3	?	????????63????1N?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74?63????3N?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63????3N?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63????3N?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63????3N?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E4?63????3N?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63????3N?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63????3N?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	H????????74?63????5N?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?63????5N?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?63????5N?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E0?63????5N?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E4?63????5N?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E5?63????5N?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	P????????E6?63????5N?? ?	48300 kg
	STPRA3	?	????????76?7????1N?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74?67????3N?? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76?67????3N?? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77?67????3N?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E0?67????3N?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E4?67????3N?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E5?67????3N?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E6?67????3N?? ?	48700 kg
	STPRA3	?	H????????74?67????5N?? ?	39000 kg

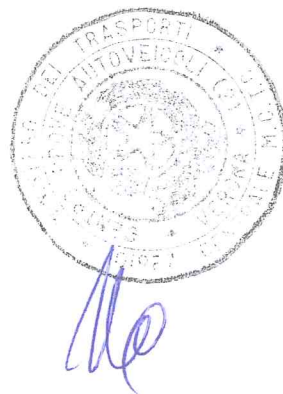
Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????76767????5N??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????7767????5N??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E0767????5N??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E4767????5N??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E5767????5N??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	P????????E6767????5N??? ?	48700 kg
	STPRA3	?	????????????71????1N??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74771????3N??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76771????3N??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77771????3N??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0771????3N??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4771????3N??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5771????3N??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6771????3N??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74771????5N??? ?	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76771????5N??? ?	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77771????5N??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0771????5N??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4771????5N??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5771????5N??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6771????5N??? ?	49000 kg
	STPRA3	?	????????????75????1N??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74775????3N??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????3N??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775????5N??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????5N??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	????????????75????1N??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74775????3N??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????3N??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775????5N??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????5N??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74775????1N??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????1N??? C	44200 kg
	STPRA3	?	H????????77775????1N??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E0775????1N??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E4775????1N??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E5775????1N??? C	44200 kg
	STPRA3	?	P????????E6775????1N??? C	44200 kg
	STPRA3	?	H????????74775????3N??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775????3N??? C	45000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????7775?????3N??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0775?????3N??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????3N??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????3N??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????3N??? C	49500 kg
	STPRA3	?	H????????74775?????5N??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76775?????5N??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77775?????5N??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0775?????5N??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E4775?????5N??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E5775?????5N??? C	49500 kg
	STPRA3	?	P????????E6775?????5N??? C	49500 kg
	STPRA3	?	????????780?????1N??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74780?????3N??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780?????3N??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780?????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0780?????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4780?????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780?????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780?????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74780?????5N??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780?????5N??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780?????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0780?????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4780?????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780?????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780?????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	????????780?????1N??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74780?????3N??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780?????3N??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780?????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0780?????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4780?????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780?????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780?????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74780?????5N??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780?????5N??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780?????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0780?????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4780?????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780?????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780?????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	????????780?????1N??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74780?????3N??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780?????3N??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780?????3N??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0780?????3N??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4780?????3N??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780?????3N??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780?????3N??? C	50000 kg
	STPRA3	?	H????????74780?????5N??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76780?????5N??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77780?????5N??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0780?????5N??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4780?????5N??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E5780?????5N??? C	50000 kg
	STPRA3	?	P????????E6780?????5N??? C	50000 kg
	STPRA3	?	????????790?????1N??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????3N??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????3N??? A	45000 kg

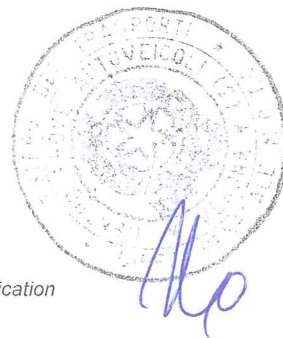
Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRA3	?	H????????7790?????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????3N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????5N??? A	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????5N??? A	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????5N??? A	49000 kg
	STPRA3	?	????????????790?????1N??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????3N??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????3N??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????3N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????5N??? B	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????5N??? B	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????5N??? B	49000 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????1N??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????1N??? C	44400 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????1N??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????1N??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????1N??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????1N??? C	44400 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????1N??? C	44400 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????3N??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????3N??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????3N??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????3N??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????3N??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????3N??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????3N??? C	50500 kg
	STPRA3	?	H????????74790?????5N??? C	39000 kg
	STPRA3	?	H????????76790?????5N??? C	45000 kg
	STPRA3	?	H????????77790?????5N??? C	49400 kg
	STPRA3	?	P????????E0790?????5N??? C	49600 kg
	STPRA3	?	P????????E4790?????5N??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E5790?????5N??? C	50500 kg
	STPRA3	?	P????????E6790?????5N??? C	50500 kg
2.11.6.	STPRG3C	?	???????????????????????? ?	----
	STPRA3	?	?????????????????????0???? ?	0 kg
	STPRA3	?	?????????????????????1???? ?	750 kg
	STPRA3	?	?????????????????????3???? ?	750 kg
	STPRA3	?	?????????????????????5???? ?	750 kg
2.12.1.	STPRG3C	?	?????????????63????????? A	13400 kg
	STPRG3C	?	?????????????63????????? B	14250 kg
	STPRG3C	?	?????????????63????????? C	15040 kg
	STPRG3C	?	?????????????67????????? A	13800 kg
	STPRG3C	?	?????????????67????????? B	14650 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
	STPRG3C	?	????????????67?????????? C	15440 kg
	STPRG3C	?	????????????71?????????? A	14100 kg
	STPRG3C	?	????????????71?????????? B	14950 kg
	STPRG3C	?	????????????71?????????? C	15740 kg
	STPRG3C	?	????????????75?????????? A	14100 kg
	STPRG3C	?	????????????75?????????? B	14950 kg
	STPRG3C	?	????????????75?????????? C	16240 kg
	STPRG3C	?	????????????80?????????? A	14100 kg
	STPRG3C	?	????????????80?????????? B	14950 kg
	STPRG3C	?	????????????80?????????? C	16740 kg
	STPRG3C	?	????????????90?????????? A	14100 kg
	STPRG3C	?	????????????90?????????? B	14950 kg
	STPRG3C	?	????????????90?????????? C	17240 kg
	STPRA3	?	????????????????????0N??? ?	0 kg
	STPRA3	?	????????????????????U1???? ?	350 kg
	STPRA3	?	????????????????????U3???? ?	350 kg
	STPRA3	?	????????????????????U5???? ?	350 kg
	STPRA3	?	????????????????????21???? ?	1000 kg
	STPRA3	?	????????????????????41???? ?	1000 kg
	STPRA3	?	????????????????????23???? ?	1000 kg
	STPRA3	?	????????????????????43???? ?	1000 kg
	STPRA3	?	????????????????????25???? ?	1000 kg
	STPRA3	?	????????????????????45???? ?	1000 kg

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
3.1.	???????	?	H???????????????????? ?	Deutz AG
	???????	?	P???????????????????? ?	Volvo Powertrain Corporation
3.1.1	???????	?	H?????????74G???????????? ?	DXi 7 260-EU V
	???????	?	H?????????76G???????????? ?	DXi 7 300-EU V
	???????	?	H?????????77G???????????? ?	DXi 7 340-EU V
	???????	?	H?????????74K???????????? ?	DXi 7 260-EEV
	???????	?	H?????????76K???????????? ?	DXi 7 300-EEV
	???????	?	P?????????E0G???????????? ?	DXi 11 330-EUV
	???????	?	P?????????E4G???????????? ?	DXi 11 380-EUV
	???????	?	P?????????E5G???????????? ?	DXi 11 430-EUV
	???????	?	P?????????E6G???????????? ?	DXi 11 460-EUV
	???????	?	P?????????E4K???????????? ?	DXi 11 380-EEV
	???????	?	P?????????E5K???????????? ?	DXi 11 430-EEV
	???????	?	P?????????E6K???????????? ?	DXi 11 460-EEV
3.2.1.9.	???????	?	?????????74???????????? ?	2650 ± 100 min ⁻¹
	???????	?	?????????76???????????? ?	2650 ± 100 min ⁻¹
	???????	?	?????????E0???????????? ?	2300 ± 50 min ⁻¹
	???????	?	?????????E4???????????? ?	2300 ± 50 min ⁻¹
	???????	?	?????????E5???????????? ?	2300 ± 50 min ⁻¹
	???????	?	?????????E6???????????? ?	2300 ± 50 min ⁻¹



Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description
4.2.	???????	?	??????M???????????????? ?	Meccanico, cambio manuale <i>Mechanical, manual gear shift</i>
	???????	?	??????H???????????????? ?	Idraulico, cambio automatico <i>Hydraulic, automatic gear shift</i>
	???????	?	??????A???????????????? ?	Meccanico, cambio automatico <i>Mechanical, automated gear shift</i>
				Identificativo cambio / <i>Gearbox identification</i>
4.6.	???????	?	??????M???????????????? ?	A, B, C, D, L
	???????	?	??????H???????????????? ?	X, Y
	???????	?	??????A???????????????? ?	E, F



Identificativo cambio / *Gearbox identification:*

	A	B	C	D	E	F	L	X	Y
1	9,48	6,75	16,41	13,80	14,94	11,73	15,57	3,49	3,51
2	6,58	3,60	13,80	11,54	11,73	9,21	12,21	1,86	1,91
3	4,68	2,12	11,28	9,49	9,04	7,09	9,47	1,41	1,43
4	3,48	1,39	9,49	7,93	7,09	5,57	7,43	1,00	1,00
5	2,62	1,00	7,76	6,53	5,52	4,35	5,82	0,75	0,74
6	1,89	0,78	6,53	5,46	4,35	3,41	4,57	0,65	0,64
7	1,35		5,43	4,57	3,44	2,70	3,41		
8	1,00		4,57	3,82	2,70	2,12	2,68		
9	0,75		3,59	3,02	2,08	1,63	2,07		
10			3,02	2,53	1,63	1,28	1,63		
11			2,47	2,08	1,27	1,00	1,27		
12			2,08	1,74	1,00	0,79	1,00		
13			1,70	1,43					
14			1,43	1,20					
15			1,19	1,00					
16			1,00	0,84					
R1	8,97	6,06	15,36	12,92	17,48	13,73	14,57	5,03	4,80
R2			12,92	10,80	13,73	10,78	11,44		
R3					4,02	3,16			
R4					3,16	2,48			

STPRG3C	?	P???????????????????? ?	?	Rapporto finale / <i>Final drive ratios:</i>
STPRG3C	?	H???????????????????? ?	?	2,643 ÷ 7,213
STPRA3	?	H????N???????????????? ?	?	3,700 ÷ 7,213
STPRA3	?	H????G???????????????? ?	?	3,083 ÷ 7,213
STPRA3	?	P???????????????????? ?	?	3,700 ÷ 7,213
STPRA3	?	P???????????????????? ?	?	2,643 ÷ 7,213

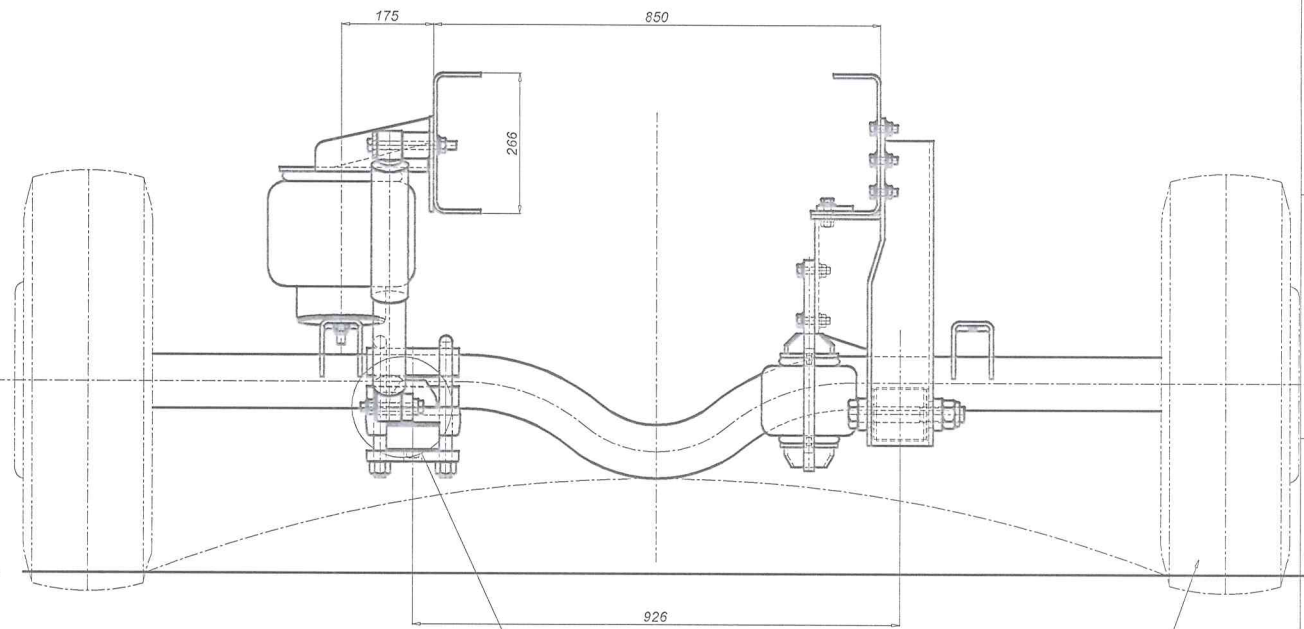
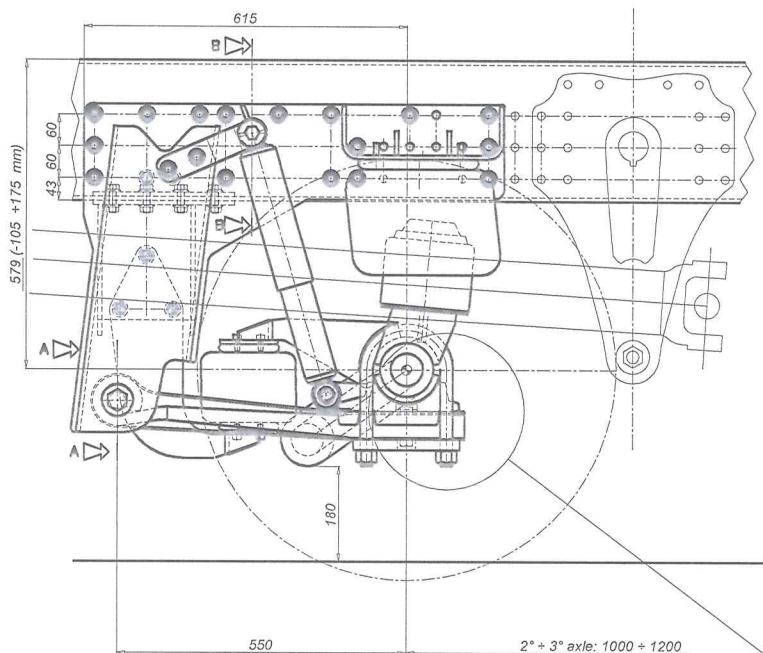
Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description	
6.2.	???????	?	??42A?????????????????? ?	1°: Sospensione meccanica o pneum. con ammortizzatore idraulico <i>Leaf or air suspension with hydraulic shock absorbers</i>	3°: Sospensione pneumatica con ammortizzatore idraulico <i>Air suspension with hydraulic shock absorbers</i>
	???????	?	??42M?????????????????? ?	Sospensione meccanica con ammortizzatore idraulico <i>Leaf suspension with hydraulic shock absorbers</i>	Sospensione meccanica con ammortizzatore idraulico <i>Leaf suspension with hydraulic shock absorbers</i>
	STPRG3C	?	??42G?????????????????? ?	Sospensione pneumatica con ammortizzatore idraulico <i>Air suspension with hydraulic shock absorbers</i>	Sospensione pneumatica con ammortizzatore idraulico <i>High volume air suspension with hydraulic shock absorbers</i>
6.6.1.1.1.	???????	?	????????????63?????????? A	Dimensione Size	Cerchio Rim size
				385/55 R22,5 148G	11,75
				275/70 R22,5 148G	7,50
				305/70 R22,5 148G	8,25
				315/60 R22,5 148G	9,00 - 9,75
				315/70 R22,5 148G	9,00
					120 o/or 125
					138, 142 o/or 148
					145, 157 o/or 158
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
	???????	?	????????????63?????????? B	315/60 R22,5 148G	9,00 - 9,75
				275/70 R22,5 148G	7,50
				295/60 R22,5 148G	9,00
				305/60 R22,5 148G	9,00 - 9,75
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
	???????	?	????????????63?????????? C	385/65 R22,5 148G	11,75
				315/80 R22,5 148G	9,00
				13 R22,5 148G	9,00
				315/70 R22,5 148G	9,00
				12 R22,5 148G	8,25
				295/80 R22,5 148G	8,25
				11 R22,5 148G	7,50
					120 o/or 125
					161, 162, 150,5 o/or 153
					161, 162, 150,5 o/or 153
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
					157, 158 o/or 145
					157, 158 o/or 145
					142, 148, 138 o/or 148
	???????	?	????????????67?????????? A	385/55 R22,5 150G	11,75
				305/70 R22,5 150G	8,25
				315/60 R22,5 150G	9,00 - 9,75
				315/70 R22,5 150G	9,00
					120 o/or 125
					145, 157 o/or 158
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
	???????	?	????????????67?????????? B	315/60 R22,5 150G	9,00 - 9,75
				295/60 R22,5 150G	9,00
				305/60 R22,5 150G	9,00 - 9,75
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
	???????	?	????????????67?????????? C	385/65 R22,5 150G	11,75
				315/80 R22,5 150G	9,00
				13 R22,5 150G	9,00
				315/70 R22,5 150G	9,00
				12 R22,5 150G	8,25
				295/80 R22,5 150G	8,25
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
					157, 158 o/or 145
					157, 158 o/or 145
	???????	?	????????????71?????????? A	385/55 R22,5 152G	11,75
				305/70 R22,5 152G	8,25
				315/60 R22,5 152G	9,00 - 9,75
				315/70 R22,5 152G	9,00
					120 o/or 125
					145 o/or 157 o/or 158
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
	???????	?	????????????71?????????? B	315/60 R22,5 152G	9,00 - 9,75
				305/60 R22,5 152G	9,00 - 9,75
					150,5, 153,27, 161 o/or 162
					150,5, 153,27, 161 o/or 162

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description		
???????	?	?????????????71???????????	C	385/65 R22,5 152G	11,75	120 o/or 125
				315/80 R22,5 152G	9,00	161, 162, 150,5 o/or 153
				13 R22,5 152G	9,00	161, 162, 150,5 o/or 153
				315/70 R22,5 152G	9,00	150,5, 153,27, 161 o/or 162
				12 R22,5 152G	8,25	157, 158 o/or 145
				295/80 R22,5 152G	8,25	157, 158 o/or 145
???????	?	?????????????75???????????	A	385/55 R22,5 154G	11,75	120 o/or 125
				315/60 R22,5 154G	9,00 - 9,75	150,5, 153,27, 161 o/or 162
				315/70 R22,5 154G	9,00	150,5, 153,27, 161 o/or 162
???????	?	?????????????75???????????	B	385/55 R22,5 152G	11,75	120 o/or 125
				315/60 R22,5 152G	9,00 - 9,75	150,5, 153,27, 161 o/or 162
				315/70 R22,5 152G	9,00	150,5, 153,27, 161 o/or 162
???????	?	?????????????75???????????	C	385/65 R22,5 154G	11,75	120 o/or 125
				315/80 R22,5 154G	9,00	161, 162, 150,5 o/or 153
				13 R22,5 154G	9,00	161, 162, 150,5 o/or 153
				315/70 R22,5 154G	9,00	150,5, 153,27, 161 o/or 162
???????	?	?????????????80???????????	A	385/55 R22,5 156G	11,75	120 o/or 125
				315/70 R22,5 156G	9,00	150,5, 153,27, 161 o/or 162
???????	?	?????????????80???????????	B	385/55 R22,5 152G	11,75	120 o/or 125
				315/70 R22,5 152G	9,00	150,5, 153,27, 161 o/or 162
???????	?	?????????????80???????????	C	385/65 R22,5 156G	11,75	120 o/or 125
				315/80 R22,5 156G	9,00	161, 162, 150,5 o/or 153
				13 R22,5 156G	9,00	161, 162, 150,5 o/or 153
				315/70 R22,5 156G	9,00	150,5, 153,27, 161 o/or 162
???????	?	?????????????90???????????	A	385/55 R22,5 160G	11,75	120 o/or 125
???????	?	?????????????90???????????	B	385/55 R22,5 152G	11,75	120 o/or 125
???????	?	?????????????90???????????	C	385/56 R22,5 160G	11,75	120 o/or 125
6.6.1.1.2. ?	?	?????????????90???????????	?	245/70 R17,5 137G	6,75	0, 133, 138 o/or 139
				235/75 R17,5 137G	6,75	0, 133, 138 o/or 139
6.6.1.1.3. ?	?	?????????????90???????????	A	315/60 R22,5 ???/145G	9,00 - 9,75	150,5, 153, 161 o/or 162
				275/70 R22,5 ???/145G	7,50	138, 142 o/or 148
				295/60 R22,5 ???/145G	9,00	150,5, 153,27, 161 o/or 162
???????	?	?????????????90???????????	B	315/60 R22,5 ???/145G	9,00 - 9,75	150,5, 153, 161 o/or 162
				275/70 R22,5 ???/145G	7,50	138, 142 o/or 148
				295/60 R22,5 ???/145G	9,00	150,5, 153,27, 161 o/or 162
				305/60 R22,5 ???/145G	9,00	150,5, 153, 161 o/or 162
???????	?	?????????????90???????????	C	315/80 R22,5 ???/145G	9,00	150,5, 153, 161 o/or 162
				13 R22,5 ???/145G	9,00	150,5, 153, 161 o/or 162
				12 R22,5 ???/145G	8,25	145, 157 o/or 158
				295/80 R22,5 ???/145G	8,25	145, 157 o/or 158
				11 R22,5 ???/145G	7,50	138, 142 o/or 148
6.6.2.1. ?	?	?????????????90???????????	A	min	max	mm
	?	?????????????90???????????	B	457	505	mm
	?	?????????????90???????????	C	430	475	mm
	?	?????????????90???????????	C	491	543	mm
6.6.2.2. ?	?	?????????????90???????????	?	364	402	mm

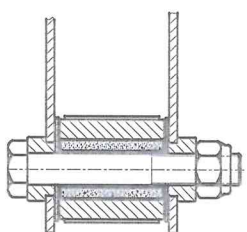
Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description			
6.6.2.3.	??????	?	???????????????????? A	436 481 mm			
	??????	?	???????????????????? B	430 475 mm			
	??????	?	???????????????????? C	496 549 mm			
6.6.3.1.	??????	?	????????????63???????? A	385/55 R22,5 148G:	6,00	bar	
				275/70 R22,5 148G:	9,00	bar	
				305/70 R22,5 148G:	8,00	bar	
				315/60 R22,5 148G:	7,50	bar	
				315/70 R22,5 148G:	7,50	bar	
	??????	?	????????????63???????? B	315/60 R22,5 148G:	7,50	bar	
				275/70 R22,5 148G:	9,00	bar	
				295/60 R22,5 148G:	8,50	bar	
				305/60 R22,5 148G:	8,00	bar	
	??????	?	????????????63???????? C	385/65 R22,5 148G:	6,00	bar	
				315/80 R22,5 148G:	6,50	bar	
				13 R22,5 148G:	6,50	bar	
				315/70 R22,5 148G:	7,50	bar	
				12 R22,5 148G:	7,50	bar	
				295/80 R22,5 148G:	7,50	bar	
				11 R22,5 148G:	8,00	bar	
	??????	?	????????????67???????? A	385/55 R22,5 150G:	6,50	bar	
				305/70 R22,5 150G:	8,50	bar	
				315/60 R22,5 150G:	8,00	bar	
				315/70 R22,5 150G:	8,00	bar	
	??????	?	????????????67???????? B	315/60 R22,5 150G:	8,50	bar	
				295/60 R22,5 150G:	9,00	bar	
				305/60 R22,5 150G:	8,50	bar	
	??????	?	????????????67???????? C	385/65 R22,5 150G:	6,50	bar	
				315/80 R22,5 150G:	7,00	bar	
				13 R22,5 150G:	7,00	bar	
				315/70 R22,5 150G:	8,00	bar	
				12 R22,5 150G:	8,00	bar	
				295/80 R22,5 150G:	8,00	bar	
	??????	?	????????????71???????? A	385/55 R22,5 152G:	7,00	bar	
				305/70 R22,5 152G:	9,00	bar	
				315/60 R22,5 152G:	8,50	bar	
				315/70 R22,5 152G:	8,50	bar	
	??????	?	????????????71???????? B	315/60 R22,5 152G:	9,00	bar	
				305/60 R22,5 152G:	9,00	bar	
	??????	?	????????????71???????? C	385/65 R22,5 152G:	7,00	bar	
				315/80 R22,5 152G:	7,50	bar	
				13 R22,5 152G:	7,50	bar	
				315/70 R22,5 152G:	8,50	bar	
				12 R22,5 152G:	8,50	bar	
				295/80 R22,5 152G:	8,50	bar	
	??????	?	????????????75???????? A	385/55 R22,5 154G:	7,50	bar	
				315/60 R22,5 154G:	9,00	bar	
				315/70 R22,5 154G:	9,00	bar	
	??????	?	????????????75???????? B	385/55 R22,5 152G:	7,00	bar	
				315/60 R22,5 152G:	8,50	bar	
				315/70 R22,5 152G:	8,50	bar	

Punto Item	Tipo Type	Variante Variant	Versione Version	Descrizione Description		
	???????	?	????????????75????????? C	385/65 R22,5 154G:	7,50	bar
				315/80 R22,5 154G:	8,00	bar
				13 R22,5 154G:	8,00	bar
				315/70 R22,5 154G:	9,00	bar
	???????	?	????????????80????????? A	385/55 R22,5 156G:	8,00	bar
				315/70 R22,5 156G:	9,00	bar
	???????	?	????????????80????????? B	385/55 R22,5 152G:	7,00	bar
				315/70 R22,5 152G:	8,50	bar
	???????	?	????????????80????????? C	385/65 R22,5 156G:	8,00	bar
				315/80 R22,5 156G:	8,50	bar
				13 R22,5 156G:	8,50	bar
				315/70 R22,5 156G:	9,00	bar
	???????	?	????????????90????????? A	385/55 R22,5 160G:	9,00	bar
	???????	?	????????????90????????? B	385/55 R22,5 152G:	7,00	bar
	???????	?	????????????90????????? C	385/56 R22,5 160G:	9,00	bar
6.6.3.2.	???????	?	????????????????????? ?	245/70 R17,5 137G:	8,00	bar
				235/75 R17,5 137G:	7,00	bar
6.6.3.3.	???????	?	????????????????????? A	315/60 R22,5 ???/145G:	7,75	bar
				275/70 R22,5 ???/145G:	8,50	bar
				295/60 R22,5 ???/145G:	8,50	bar
	???????	?	????????????????????? B	315/60 R22,5 ???/145G:	7,75	bar
				275/70 R22,5 ???/145G:	8,50	bar
				295/60 R22,5 ???/145G:	8,50	bar
				305/60 R22,5 ???/145G:	8,50	bar
	???????	?	????????????????????? C	315/80 R22,5 ???/145G:	6,75	bar
				13 R22,5 ???/145G:	7,25	bar
				12 R22,5 ???/145G:	7,75	bar
				295/80 R22,5 ???/145G:	7,75	bar
				11 R22,5 ???/145G:	8,00	bar

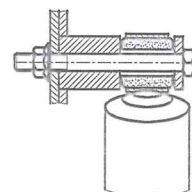
Punto Item	Descrizione Description		
8.1.	1° asse / 1 st axle:	2° asse / 2 nd axle:	3° asse / 3 rd axle:
	Tipo: Type:	a disco ventilati ventilated disc	a disco ventilati ventilated disc
	Diametro: Diameter:	434 mm oppure / or 335 mm	330 mm 335 mm
	Spessore (solo disco): Thickness (discs only):	45 mm	34 mm
	Raggio di azione (solo disco): Acting radius (discs only):	173,5 mm	127 mm
	Massa tamburi: Drum mass:	non ricorre not applicable	non ricorre not applicable
	Lunghezza guarnizioni: Lining length (overall) (drums only):	non ricorre not applicable	non ricorre not applicable
	Larghezza guarnizioni: Lining width (drums only):	non ricorre not applicable	non ricorre not applicable
	Superficie efficace di frenatura (solo dischi): Lining area of one pad (discs only):	2 x 187,7 cm ²	2 x 120 cm ²
	Metodo di fissaggio delle guarnizioni alla ganascia: Mean on fixation of the lining on the shoe:	incollaggio bonding	incollaggio bonding
	Marca e tipo delle guarnizioni (senza amianto): Make and type of lining (non asbestos):	TEXTAR T3032 RENAULT T3032 RENAULT 1	TEXTAR T3032 RENAULT T3016 RENAULT 1
	Cilindri freni (numero ed area effettiva per ruota): Wheel cylinder(s) (number and effective area by wheel):	1 - 24"	1 - 12"
	Lunghezza della leva del freno: Length of brake lever:	n.r. (integrata nella pinza freno) n.a. (integrated into the brake caliper)	
	Tipo di pinza (fissa o flottante): Type of caliper (fixed or floating):	flottante floating	flottante floating
	Dispositivo di regolazione per l'usura: Wear adjustment device:	automatico automatic	automatico automatic
	Modo di ispezione dell'usura delle guarnizioni: Inspection method for brake lining wear:	spia nel cruscotto LED on the dashboard	visivo oppure spia (optional) visually or LED on the dashboard (optional)



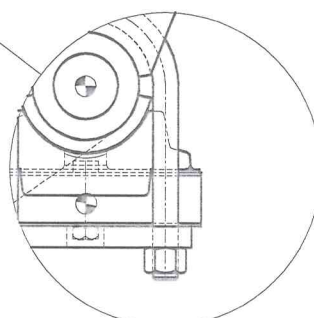
245/70 R17,5 or 235/75 R17,5



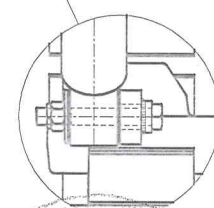
SEZIONE A - A (1:5)
SECTION A - A (1:5)



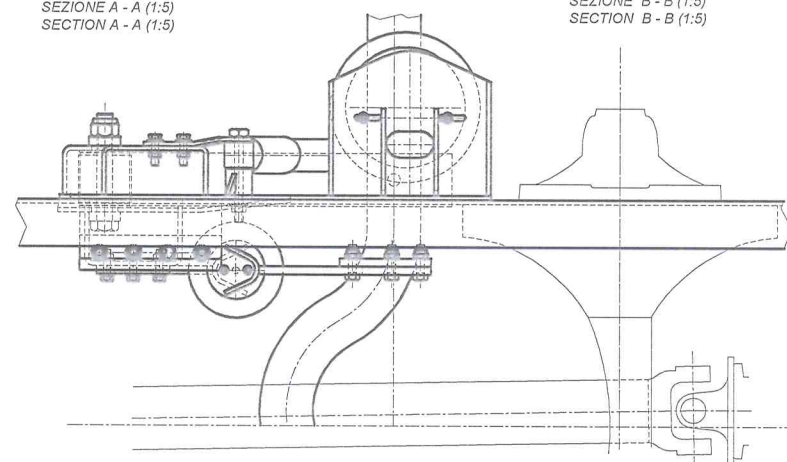
SEZIONE B - B (1:5)
SECTION B - B (1:5)



PARTICOLARE (1:5)
PARTICULAR (1:5)



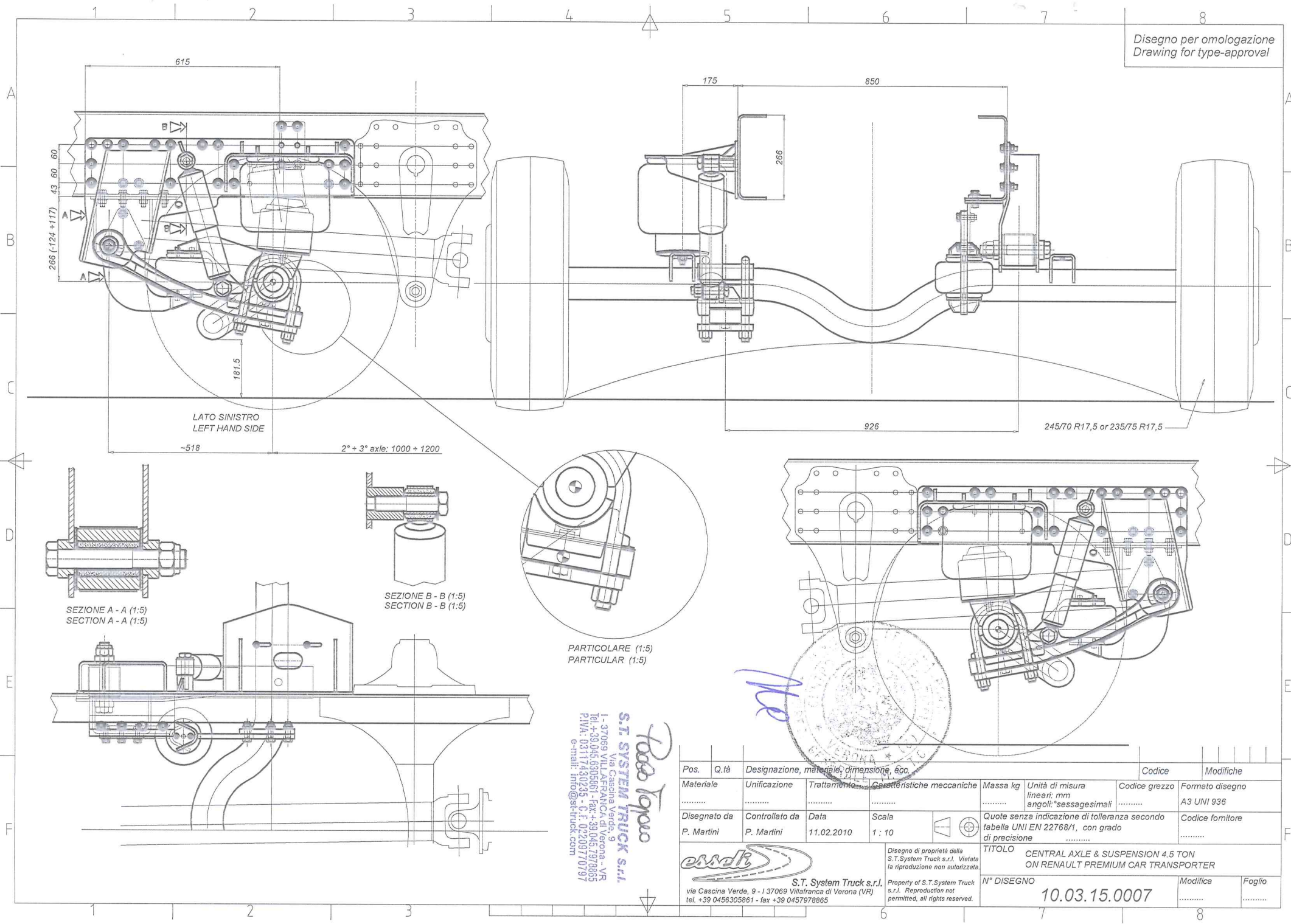
PARTICOLARE (1:5)
PARTICULAR (1:5)



S.T. SYSTEM TRUCK S.r.l.
Via Cascina Verde, 9
37069 Villafranca di Verona - VR
Tel. +39 045 6505661 - Fax +39 045 797885
P.IVA: 03117430235 - C.F. 0220977097
e-mail: info@st-truck.com

Foto Topco

Pos.	Q.tà	Designazione, materiale, dimensione, ecc.				Codice	Modifiche
Materiale	Unificazione	Trattamento	Caratteristiche meccaniche	Massa kg	Unità di misura lineari: mm angoli: "sessagesimali"	Codice grezzo	Formato disegno A3 UNI 936
Disegnato da P. Martini	Controllato da P. Martini	Data 25.01.2010	Scala 1:10		Quote senza indicazione di tolleranza secondo tabella UNI EN 22768/1, con grado di precisione		Codice fornitore
				TITOLO CENTRAL AXLE (4.5 TONS) SUSPENSION ON RENAULT PREMIUM TRACTOR			
S.T. System Truck s.r.l. via Cascina Verde, 9 - I 37069 Villafranca di Verona (VR) tel. +39 0456305861 - fax +39 045797885				N° DISEGNO 10.03.15.0006			
Disegno di proprietà della S.T. System Truck s.r.l. Vietata la riproduzione non autorizzata.				Property of S.T. System Truck s.r.l. Reproduction not permitted, all rights reserved.			
						Modifica	Foglio



S.T. SYSTEM TRUCK S.R.L.
Via Cascina Verde, 9
I-37069 Villafranca di Verona (VR)
Tel. +39 045 630561 - Fax +39 045 630565
P.IVA: 03117430235 - C.F.: 02209170197
e-mail: info@st-truck.com

Pos.	Q.tà	Designazione, materiale, dimensione, ecc.				Codice	Modifiche
Materiale	Unificazione	Trattamento	Caratteristiche meccaniche	Massa kg	Unità di misura lineari: mm angoli: "sessagesimali"	Codice grezzo	Formato disegno A3 UNI 936
Disegnato da P. Martini	Controllato da P. Martini	Data 11.02.2010	Scala 1:10	Quote senza indicazione di tolleranza secondo tabella UNI EN 22768/1, con grado di precisione		Codice fornitore	
Disegno di proprietà della S.T.System Truck s.r.l. Vietata la riproduzione non autorizzata.				TITOLO CENTRAL AXLE & SUSPENSION 4.5 TON ON RENAULT PREMIUM CAR TRANSPORTER			
S.T. System Truck s.r.l. via Cascina Verde, 9 - I 37069 Villafranca di Verona (VR) tel. +39 045630561 - fax +39 0457978865				N° DISEGNO 10.03.15.0007		Modifica	Foglio

~518

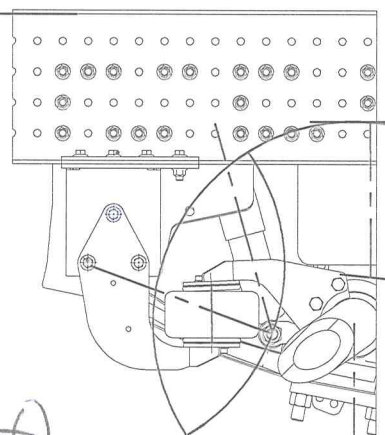
2° ÷ 3° axle: 1000 ÷ 1200

SEZIONE B - B (1:5)
SECTION B - B (1:5)

PARTICOLARE (1:5)
PARTICULAR (1:5)

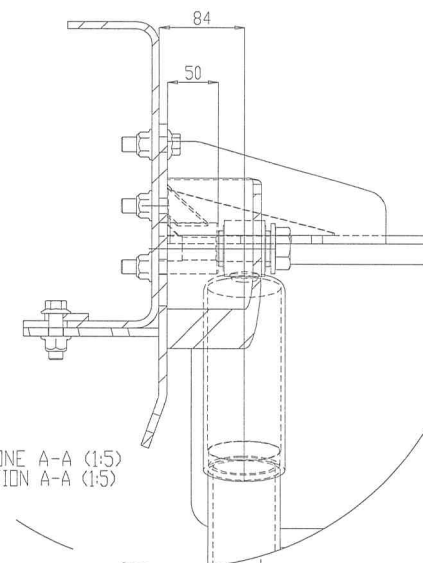
LATO DESTRO
RIGHT HAND SIDE

Pos.	Q.tà	Designazione, materiale, dimensioni, ecc.				Codice	Modifiche
Materiale	Unificazione	Trattamento	Caratteristiche meccaniche	Massa kg	Unità di misura lineari: mm angoli: sessagesimali	Codice grezzo	Formato disegno
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	A3 UNI 936
Disegnato da	Controllato da	Data	Scala		Quote senza indicazione di tolleranza secondo tabella UNI EN 22768/1, con grado di precisione		Codice fornitore
P. Martini	P. Martini	12.10.2011	1 : 10				
				TITOLO SOSPENSIONE E ASSALE CENTRALE 4.5 TON SU RENAULT PREMIUM CAR TRANSPORTER - VERSIONE CON ASSE ANT. DA 9 TON (PNEUS 385/55R22.5) E LONGHERONE H=300			
Disegno di proprietà della S.T. System Truck s.r.l. Vietata la riproduzione non autorizzata.				N° DISEGNO		Modifica	Foglio
Property of S.T. System Truck s.r.l. Reproduction not permitted, all rights reserved.				10.03.15.0011		.....	.....
via Cascina Verde, 9 - I 37069 Villafranca di Verona (VR) tel. +39 0456305861 - fax +39 0457978665							

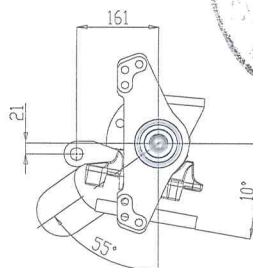


SEZIONE C-C (1:5)
SECTION C-C (1:5)

SEZIONE A-A (1:5)
SECTION A-A (1:5)

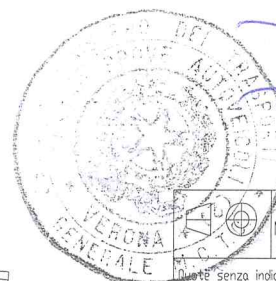


SEZIONE D-D
SECTION D-D



S.T. SYSTEM TRUCK S.r.l.
Via Cascina Verde, 9
I - 37069 VILLAFRANCA di Verona - VR
Tel. +39.045.6305661 - fax +39.045.7978865
P.IVA: 0317430235 - C.F. 02299770797
e-mail: info@st-truck.com

James Taylor



Disegnato con :
Modificare solo
con:



Fornato disegno
A3 UNI 936

Unità di misura	
lineari: mm	
angoli: sessagesimali	

Disegno di proprietà
della S.T.System Truck
s.r.l.
Vietata la riproduzione
non autorizzata.

Property of S.T.System
Truck s.r.l.
Reproduction not
permitted, all rights
reserved.

Materiale

Disegnato da
M.SEMBENINI

Trattamento	
-------------	--

Controllato da
P.Martini

Finitura superf.	---
------------------	-----

Data
21/08/2012

Massa kg	427,97
----------	--------

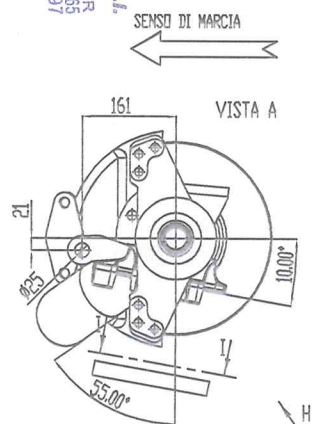
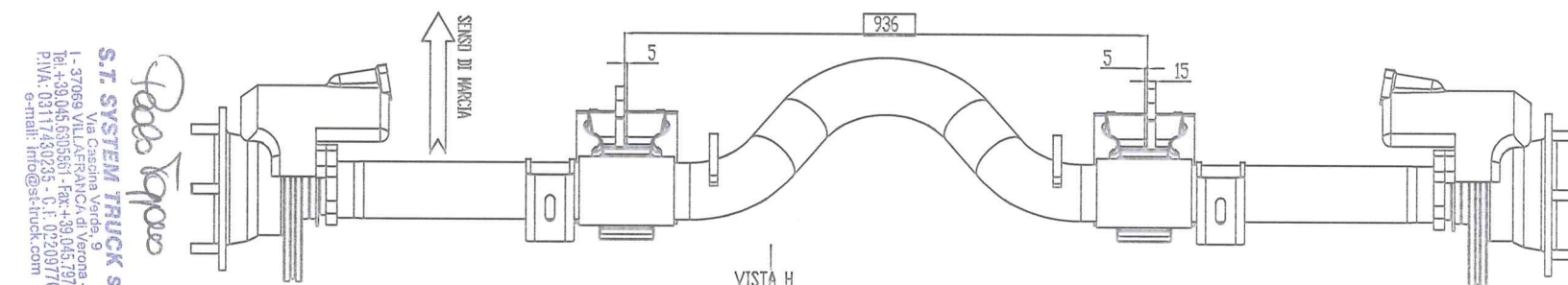
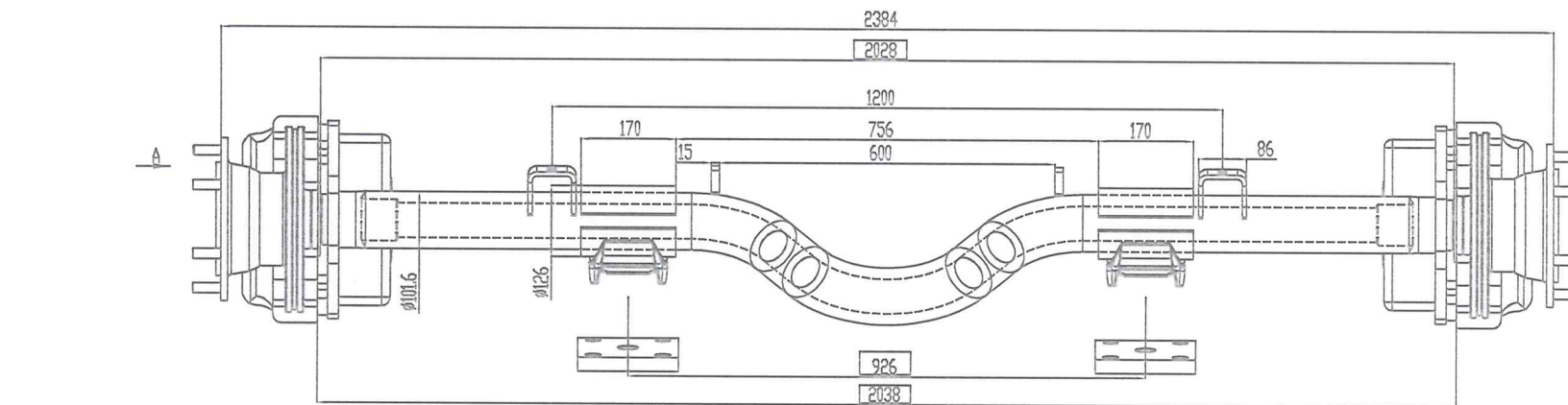
Scala
1:10

TITOLO	SOSPENSIONE INT. PNEUM. ASSE FISSO 4.5 TON - 17.5" RENAULT PREMIUM TELAIO 300 - PNEUM 315/80R22.5
--------	---

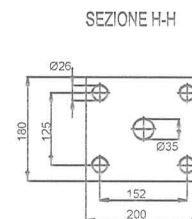
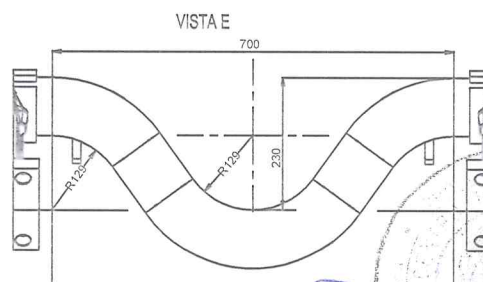
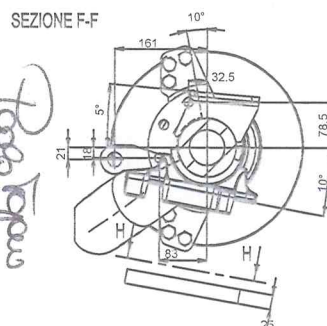
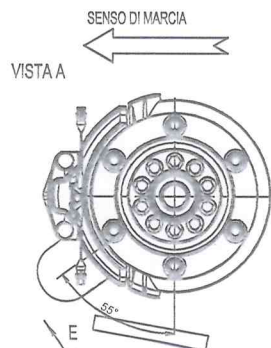
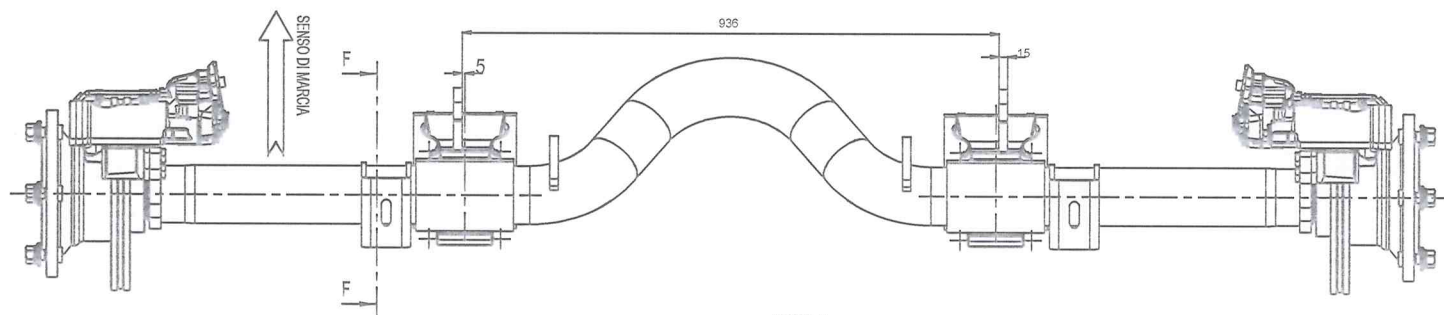
N° DISEGNO

10.03.15.0013

Foglio	1
--------	---



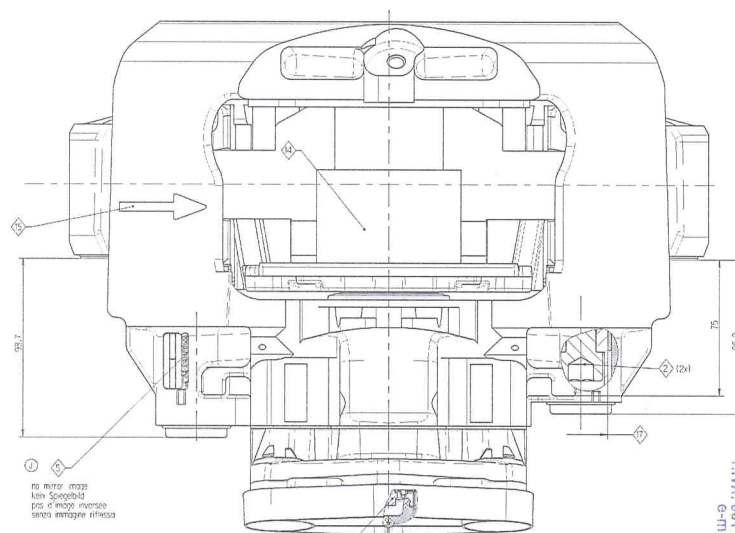
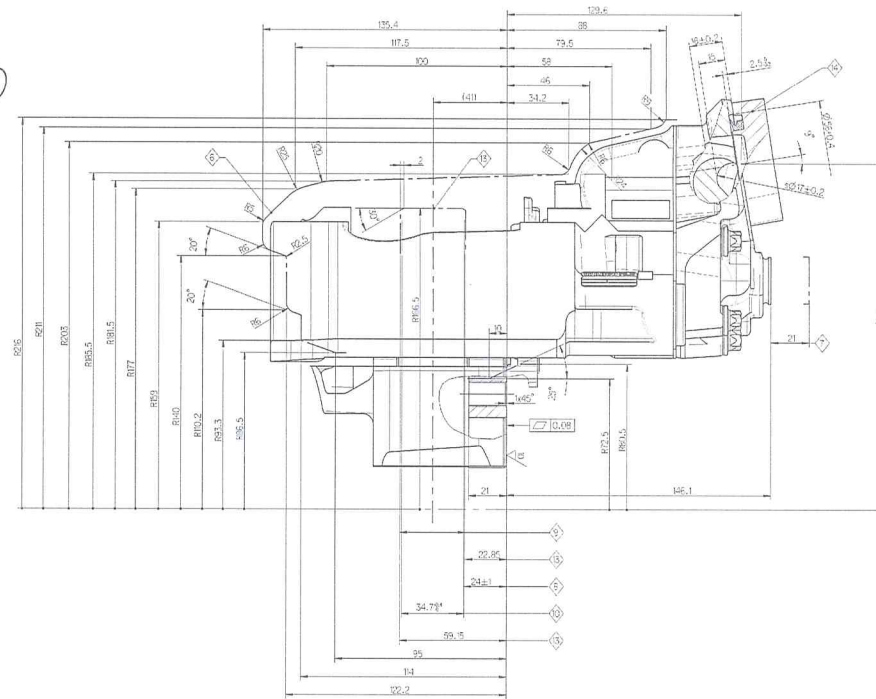
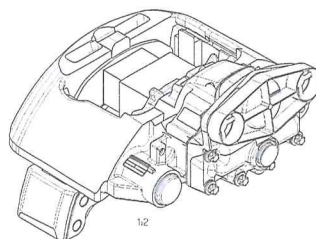
Pos.	Q.tà	Designazione, materiale, dimensione, ecc.	Codice	Modifiche
Materiale	Unificazione	Trattamento	Caratteristiche meccaniche	Massa kg
.....	.....	.....	.....	167.58
Disegnato da	Controllato da	Data	Scala	Unità di misura
.....	.....	25.01.2011	1 : 10	lineari: mm
				angoli: "sessagesimali"
				Quote senza indicazione di tolleranza secondo
				tabella UNI EN 22768/1, con grado
				di precisione
S.T. System Truck s.r.l. via Cascina Verde, 9 - I 37069 Villafranca di Verona (VR) tel. +39 0456305861 - fax +39 0457978865			TITOLO ASSALE 4,5 TON PER RENAULT PREMIUM CAR TRANSPORTER	
Disegno di proprietà della S.T. System Truck s.r.l. Vietata la riproduzione non autorizzata.			N° DISEGNO S08F051524	
Property of S.T. System Truck s.r.l. Reproduction not permitted, all rights reserved.			Modifica Foglio	



S.T. SYSTEM TRUCK S.r.l.
Via Cascina Verde, 9
I - 37069 VILLAFRANCA di Verona - VR
Tel. +39.045.635861 - fax +39.045.797866
P.IVA: 03117440235 - C.F. 02299770797
e-mail: info@st-truck.com

Face Page

Pos.	Q.tà	Designazione, materiale, dimensione, ecc.				Codice	Modifiche
Materiale	Unificazione	Trattamento	Caratteristiche meccaniche	Massa kg	Unità di misura lineari: mm angoli: °sessagesimali	Codice grezzo	Formato disegno
.....	.....	.....	.....	143.63	.....	.....	A3 UNI 936
Disegnato da	Controllato da	Data	Scala		Quote senza indicazione di tolleranza secondo tabella UNI EN 22768/1, con grado di precisione	Codice fornitore	
.....	.....	13.04.2011	1 : 10			.....	
 S.T. System Truck s.r.l. via Cascina Verde, 9 - I 37069 Villafranca di Verona (VR) tel. +39 0456305861 - fax +39 0457978965				Disegno di proprietà della S.T. System Truck s.r.l. Vietata la riproduzione non autorizzata. Property of S.T. System Truck s.r.l. Reproduction not permitted, all rights reserved.		TITOLO ASSALE 4,5 TON PER RENAULT PREMIUM CAR TRANSPORTER	
				N° DISEGNO		Modifica	Foglio
				S08F051567		.....	.....

[illegible]

Friction surface Reibfläche surface de friction orlo alfino	$R_a = 1 - 3 \text{ }\mu\text{m}$ $R_z = 20 \text{ }\mu\text{m}$		
Thickness tolerance Dickenoleranz	radial max. 0,06	- tangential max. 0,02	
Thickness tolerance Dickenoleranz	radial max. 0,06	- tangential max. 0,02	
Thickness tolerance Dickenoleranz	radial max. 0,06	- tangential max. 0,02	
Thickness tolerance Dickenoleranz	radial max. 0,06	- tangential max. 0,02	
		- tangential max. 0,02	
	brake disc		
	Brems Scheibe		
	disque de frein		
	disco freno		

5 product identification WABCO
Kennzeichnung WABCO
identification WABCO
identificazione prodotto WABCO

6 max. rotory outline
maximale Rotationskontur
profil envelope maximal
rotazione profilo massimo

7 max. déplacement
maximale Verschiebung
déplacement maximal
max. movimento

8 fitting dimension of the disc
Schleifensbaumass
dimension de montage du disque
quela fissaggio disco

9 broke disc pin 34-0.2. max.
Bremscheibe neu 34-0.2. ver.
disque neu 34-0.2. a user pin
disco freno nuovo 34-0.2. usu.

10 assembly dimension for both p
Encompass fue Brambling
dimension de montage des q
dimensione assemblaggio pos
assemblage (scatole) dimension

11. involge van de coronacrisis:
Haalruwe premie: 100 Cent
enveloppen en/of dect crans
incombre pila con caperchig

RECEIVED

	1) Seiten Nr. 2) je 2. und 3. Markierung 3) 2100 bzw. 2100	1) Seiten 2) je 2. und 3. Markierung 3) 2100 bzw. 2100	1) Seiten 2) je 2. und 3. Markierung 3) 2100 bzw. 2100	1) Seiten 2) je 2. und 3. Markierung 3) 2100 bzw. 2100
--	--	--	--	--

12 hexagon width over flats 8
Sechskant SW 8
14 1/2 hexagon hole 1surplate 81
esagono SW 8

maximum disc clearance
Scheibenfreigang
course libre du disque
max. dimensione installazione disco

for storage and shipment
für Transport und Lagerung
pour transport et stockage
per stoccaggio e trasporto

forward drive-rotation direction
Vorderwärts Drehrichtung
sens. de rotation marche avant
rotazione in avanti.

100

anti-corrosion protection - see Besch.

protezione contro la corrosione - prova di resistenza

center line cylinder
Mitt. Zylinder
axe median cylindre
centro cilindro

17 greased with Shell Daxar limit $\varnothing 30.2$
geölt mit Shell Daxar Verschleißgrenze $\varnothing$

grossa avec Shell D
limite d'usure : 2030,
ingrossato con Shell
consumo limite : 2030

1 min, 96 hours

min. 96 Std.

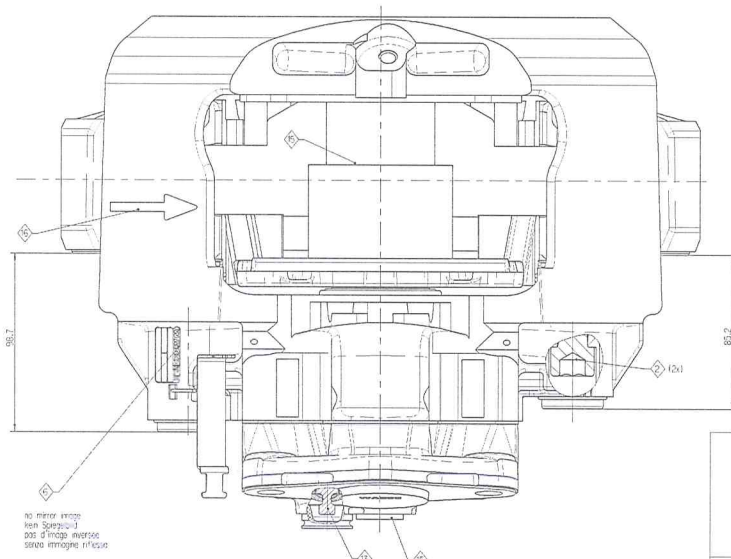
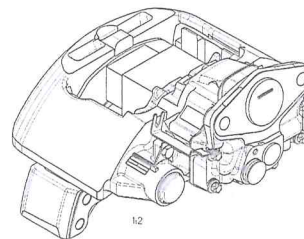
dimensions without tolerances are gauge dimensions
nicht tolerierte Masse = Leitmasse
dimensions non tolérancées = colibres
le dimensioni senza tolleranza sono quelle riferite al calibro

PAN 17	DATE: 04/04/2012	COMPANY: WADCO	WADCO
	EST: 0000000000	DATE: 04/04/2012	40 175 060
	EST: 0000000000	DATE: 04/04/2012	653 670 000
	EST: 0000000000	DATE: 04/04/2012	653 670 000

S.T. SYSTEM TRUCK S.r.l.
Via Cascina Verde, 9
I - 37069 VILLAFRANCA di Verona - VR
Tel. +39.045.6505861 - fax +39.045.7978865
PIVA: 03117430235 - C.F. 02097707097
e-mail: info@st-truck.com

Too Tough

e-mail: info@st-truck.com



Face Topo!

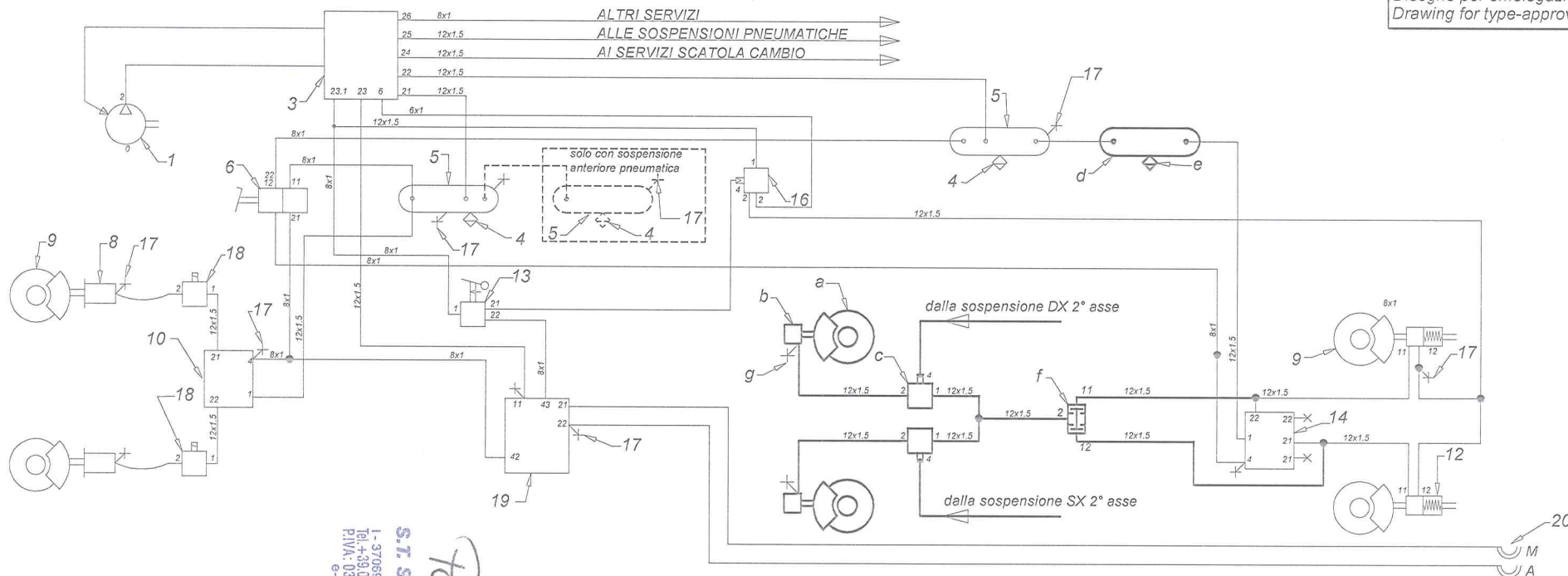
center line cylinder
line cylinder
axe median actionnel
cylinder cylinder

11 assembly dimension for brake pads
Einbaumaß für Bremsbeläge
dimension de montage des garnitures
dimensione assemblaggio pastiglie freno

12 brake disc caliper with cover
Huellerv Bremsattel mit Deckel
arrotamento étrier avec couvercle
incastro pinza con coperchio

640 175 113 0	7424171914	640 175 113 0
640 175 112 0	7424171909	640 175 112 0
640 175 111 0	7424171904	640 175 111 0
640 175 110 0	7424171899	640 175 110 0
640 175 109 0	7424171894	640 175 109 0
640 175 108 0	7424171889	640 175 108 0
640 175 107 0	7424171884	640 175 107 0
640 175 106 0	7424171879	640 175 106 0
640 175 105 0	7424171874	640 175 105 0
640 175 104 0	7424171869	640 175 104 0
640 175 103 0	7424171864	640 175 103 0
640 175 102 0	7424171859	640 175 102 0
640 175 101 0	7424171854	640 175 101 0
640 175 100 0	7424171849	640 175 100 0
640 175 099 0	7424171844	640 175 099 0
640 175 098 0	7424171839	640 175 098 0
640 175 097 0	7424171834	640 175 097 0
640 175 096 0	7424171829	640 175 096 0
640 175 095 0	7424171824	640 175 095 0
640 175 094 0	7424171819	640 175 094 0
640 175 093 0	7424171814	640 175 093 0
640 175 092 0	7424171809	640 175 092 0
640 175 091 0	7424171804	640 175 091 0
640 175 090 0	7424171799	640 175 090 0
640 175 089 0	7424171794	640 175 089 0
640 175 088 0	7424171789	640 175 088 0
640 175 087 0	7424171784	640 175 087 0
640 175 086 0	7424171779	640 175 086 0
640 175 085 0	7424171774	640 175 085 0
640 175 084 0	7424171769	640 175 084 0
640 175 083 0	7424171764	640 175 083 0
640 175 082 0	7424171759	640 175 082 0
640 175 081 0	7424171754	640 175 081 0
640 175 080 0	7424171749	640 175 080 0
640 175 079 0	7424171744	640 175 079 0
640 175 078 0	7424171739	640 175 078 0
640 175 077 0	7424171734	640 175 077 0
640 175 076 0	7424171729	640 175 076 0
640 175 075 0	7424171724	640 175 075 0
640 175 074 0	7424171719	640 175 074 0
640 175 073 0	7424171714	640 175 073 0
640 175 072 0	7424171709	640 175 072 0
640 175 071 0	7424171704	640 175 071 0
640 175 070 0	7424171699	640 175 070 0
640 175 069 0	7424171694	640 175 069 0
640 175 068 0	7424171689	640 175 068 0
640 175 067 0	7424171684	640 175 067 0
640 175 066 0	7424171679	640 175 066 0
640 175 065 0	7424171674	640 175 065 0
640 175 064 0	7424171669	640 175 064 0
640 175 063 0	7424171664	640 175 063 0
640 175 062 0	7424171659	640 175 062 0
640 175 061 0	7424171654	640 175 061 0
640 175 060 0	7424171649	640 175 060 0
640 175 059 0	7424171644	640 175 059 0
640 175 058 0	7424171639	640 175 058 0
640 175 057 0	7424171634	640 175 057 0
640 175 056 0	7424171629	640 175 056 0
640 175 055 0	7424171624	640 175 055 0
640 175 054 0	7424171619	640 175 054 0
640 175 053 0	7424171614	640 175 053 0
640 175 052 0	7424171609	640 175 052 0
640 175 051 0	7424171604	640 175 051 0
640 175 050 0	7424171599	640 175 050 0
640 175 049 0	7424171594	640 175 049 0
640 175 048 0	7424171589	640 175 048 0
640 175 047 0	7424171584	640 175 047 0
640 175 046 0	7424171579	640 175 046 0
640 175 045 0	7424171574	640 175 045 0
640 175 044 0	7424171569	640 175 044 0
640 175 043 0	7424171564	640 175 043 0
640 175 042 0	7424171559	640 1

[illegible]



S.T. SYSTEM TRUCK S.r.l.
Via Cascina Verde, 9
I-37069 VILLAFRANCA di Verona - VR
Tel. +39 045 690661 - Fax +39 045 797865
P.IVA: 03117430235 - C.F. 0209770797
e-mail: info@st-truck.com

LEGENDA

- 1 - Compressore.
- 3 - Centralina gestione aria.
- 4 - Valvola di spurgo serbatoi aria.
- 5 - Serbatoio aria compressa approvato CE - 40 l.
- 6 - Modulatore comando freni, a pedale.
- 8 - Cilindro freno asse anteriore, 24".
- 9 - Freno a disco.
- 10 - Gruppo modulatore freni asse anteriore.
- 12 - Cilindro freno combinato asse motore, 24/30".
- 13 - Manettino per comando a mano freno di stazionamento.
- 14 - Gruppo modulatore freni asse motore.
- 16 - Valvola relais monocomando per freno di stazionamento.
- 17 - Presa controllo pressione.
- 18 - Elettrovalvola ABS.
- 19 - Valvola frenatura rimorchio.
- 20 - Semigiunti pneumatici accoppiamento rimorchio.

Componenti aggiunti per l'allestimento 2° asse.

- a - Freno a disco Ø330 mm.
- b - Cilindro freno tipo 12".
- c - Valvola relé monocomando.
- d - Serbatoio aria 20 l - approvato CE.
- e - Valvola spurgo manuale condensa.
- f - Valvola selettoria - utilizzo Pmin
- g - presa controllo pressione

IMPIANTO PNEUMATICO SOSPENSIONI E SERVIZI: VEDI PAG. 2/2

FRENO DI SERVIZIO: pneumatico con comando a pedale, sulle 6 ruote, con due circuiti indipendenti, di cui uno per 1° asse ed uno per 2° e 3° asse; un circuito per la frenatura del rimorchio (se atto al traino).

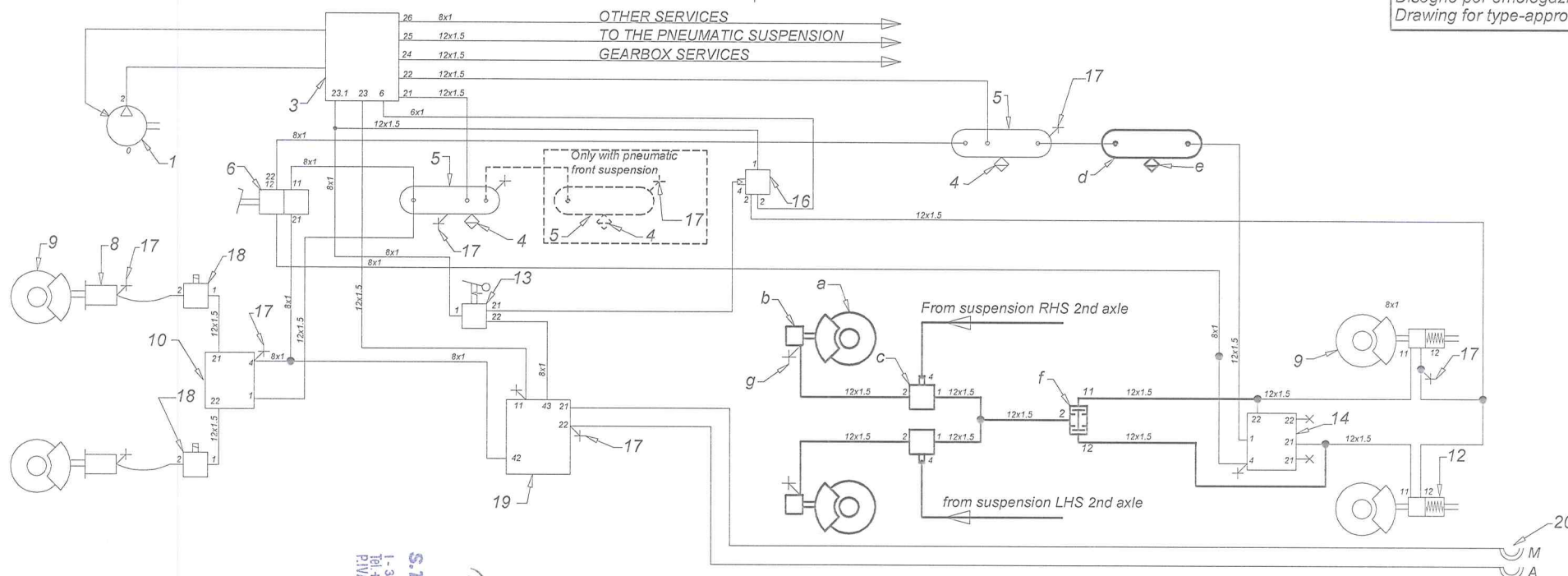
FRENO DI SOCCORSO: conglobato col freno di servizio.

FRENO DI STAZIONAMENTO: meccanico a molla con comando pneumatico, agente su 3° asse.

FRENO MOTORE: con comando indipendente.

N.B IMPIANTO EBS A 4 CANALI, SU 1° e 3° ASSE

Pos.	Designazione, materiale, dimensione, ecc.	Codice	Modifiche
Materiale	Unificazione Trattamento Caratteristiche meccaniche	Massa kg Unità di misura lineari; mm angoli; sessagesimali	Codice grezzo Formato disegno
Disegnato da	Controllato da Data Scala	Quote senza indicazione di tolleranza secondo tabella UNI EN 22768/1, con grado di precisione	Codice fornitore
Disegno di proprietà della S.T. System Truck s.r.l. Vietata la riproduzione non autorizzata. Property of S.T. System Truck s.r.l. Reproduction not permitted, all rights reserved.		TITOLO IMPIANTO FRENANTE - RENAULT PREMIUM 4x2 DXi con sosp. pneum. - allestimento 6x2 con ASSE CENTRALE - 17.5" - 4500 kg - PER BISARCA	Modifica Foglio
S.T. System Truck s.r.l. via Cascina Verde, 9 - I-37069 Villafraanca di Verona (VR) tel. +39 0456305861 - fax +39 045797865		N° DISEGNO 25000124	 1/2



S.T. SYSTEM TRUCK S.r.l.
Via Cascina Verde, 9
I - 37069 VILLAFRANCA di Verona - VR
Tel: +39 045 630661 - Fax: +39 045 797865
PWA: 0311743023 - C.F. 02209770797
e-mail: info@st-truck.com

LEGENDA

- 1 - Compressor.
- 3 - Air management unit.
- 4 - Bleed Valve on air tank.
- 5 - Air tank approved CE - 40 l.
- 6 - Modulator brake command from pedal a pedale.
- 8 - Front axle brake chambers, 24".
- 9 - Disc brake.
- 10 - Brake modulating group front axle.
- 12 - Drive axle brake chamber combined, 24/30".
- 13 - Manual command parking brake.
- 14 - Brake modulating group drive axle.
- 16 - Reley valve sfor single command parking brake.
- 17 - Pressure control take-off.
- 18 - Elettrovalve ABS.
- 19 - Trailer braking valve.
- 20 - Pneumatici trailer coupling.

Additional components for 2nd axle.

- a - Disc brake Ø330 mm.
- b - Brake cylinder type 12".
- c - Single command relay valve.
- d - Air tank 20 l - approved CE.
- e - Manual condense bleed valve.
- f - Selector valve - utilizing Pmin
- g - Pressure control take-off.

PNEUMATIC SUSPENSION & SERVICES: SEE PAGE. 2/2

SERVICE BRAKES: pneumatic with pedal command on the six wheels with two independent circuits, on for the front axle and one for the 2nd & 3rd axle; a circuit for the trailer brakes (if attached).
EMERGENCY BRAKE: comprised in the services brake.
PARKING BRAKE: mechanical bellow with pneumatic command on the 3rd axle.
ENGINE BRAKE: with independent command.
N.B 4 CHANNEL EBS SYSTEM ON 1st & 3rd AXLE

Pos.	Q.tà	Designazione, materiale, dimensione, ecc.	Codice	Modifiche
Materiale	Unificazione	Trattamento	Caratteristiche meccaniche	Massa kg
Unità di misura lineari: mm angoli: "sessagesimali	Codice grezzo	Formato disegno	Quote senza indicazione di tolleranza secondo tabella UNI EN 22768/1, con grado di precisione	Codice fornitore
Disegnato da	Controllato da	Data	Scala	
M. Sembenini	P. Martini	05.04.2007		
S.T. System Truck s.r.l. via Cascina Verde, 9 - I 37069 Villafranca di Verona (VR) tel. +39 0456305861 - fax +39 0457978865 Disegno di proprietà della S.T. System Truck s.r.l. Vietata la riproduzione non autorizzata. Property of S.T. System Truck s.r.l. Reproduction not permitted, all rights reserved. TITOLO BRAKE SYSTEM - RENAULT PREMIUM 4x2 DX1 with pneumatic suspension - for 6x2 with 2nd 4.5T central axle for car transporter N° DISEGNO 25000124 Modifica Foglio 1/2				



20 - Semigiunti pneumatici accoppiamento rimorchio.

g - presa controllo pressione

[illegible]

- 1 - Compressor.
- 3 - Air management unit.
- 4 - Bleed Valve on air tank.
- 5 - Air tank approved CE - 40 l.
- 6 - Modulator brake command from pedal a pedale.
- 8 - Front axle brake chambers, 24".
- 9 - Disc brake.
- 10 - Brake modulating group front axle.
- 12- Drive axle brake chamber combined, 24/30".
- 13 - Manual command parking brake.
- 14 - Brake modulating group drive axle.
- 16 - Realy valve sfor single command parking brake.
- 17 - Pressure control take-off.
- 18 - Elettrovalve ABS.
- 19 - Trailer braking valve.
- 20 - Pneumatici trailer coupling.

S.I. SYSTEM TRUCK S.r.l.
Via Cascina Verde, 9
1 - 37069 VILLAFRANCA di Verona - VR
Tel. +39.045.650561 - Fax +39.045.7918865
P.IVA. 03117430225 - C.F. 0229770797
e-mail: info@st-truck.com

- a - Disc brake $\varnothing 330$ mm.
- b - Brake cylinder type 12".
- c - Single command relay valve.
- d - Air tank 20 l - approved CE.
- e - Manual condense bleed valve.
- f - Selector valve - utilizing Pmin
- g - Pressure control take-off.

SERVICE BRAKES: pneumatic with pedal command on the six wheels with two independent circuits, on for the front axle and one for the 2nd & 3rd axle; a circuit for the trailer brakes (if attached).

EMERGENCY BRAKE: comprised in the services brake.

PARKING BRAKE: mechanical bellow with pneumatic command on the 3rd axle.

ENGINE BRAKE: with independent command.

N.B 4 CHANNEL EBS SYSTEM ON 1st & 3rd AXLE

[illegible]



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Direzione Generale Territoriale del Nord-Est
CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA

I - 37135 VERONA - strada della Genovese, 29

+39 045 8550572 - +39 045 8550471 - cpa.verona@mit.gov.it

VERBALE TEST REPORT

Numero verbale: 10267 / V
Test report number:

del 01.03.2013
of

delle verifiche e prove eseguite sul veicolo:
the checks and tested carried out on a vehicle:

[X] Completo
Complete

[X] Incompleto
Incomplete

[] Completato
Completed

Tipologia veicolo:
Vehicle:

Autotelaio per autoveicolo o trattore per semirimorchio
Chassis without bodywork or semi-trailer towing vehicles

Categoria del veicolo:
Category of vehicle:

N3

Nome e indirizzo del costruttore:
Name and address of manufacturer:

Renault Trucks
FR-69802 Saint-Priest - Route de Lyon, 99

Nome e indirizzo dell'eventuale rappresentante del costruttore:
Name and address of the manufacturer's representative (if any):

non ricorre
not applicable

Nome e indirizzo del trasformatore:
Name and address of converter:

S.T. System Truck S.r.l.
I-37069 Villafranca (VR) - Via Cascina Verde, 9

Nome e indirizzo dell'allestitore:
Name and address of bodybuilder:

non ricorre
not applicable

Marca (denominazione commerciale del costruttore):
Make (trade name of manufacturer):

Renault / S.T.

Tipo di sistema:
Type of system:

PR_3CF-13R

Matrice dei tipi, varianti e versioni di veicoli:
Matrix of types, variants and versions of vehicles

vedere scheda informativa n° PR_3CF-13R del 18.02.2013
see information document Nr. PR_3CF-13R of 18.02.2013

Data della domanda:
Request date:

18.02.2013

Protocollo n°:
Case number:

470 /F6301-4

del 18.02.2013
of

Data della domanda integrativa:
Additional request date:

non ricorre
not applicable

Protocollo n°:
Case number:

non ricorre
not applicable

Data della domanda di rettifica:
Correction request date:

non ricorre
not applicable



Protocollo n°:
Case number:

non ricorre
not applicable

Presentata da:
Presented on:

☐ Costruttore
Manufacturer

☐ Mandatario
Manufacturer's representative

☒ Trasformatore
Converter

☐ Allestitore
Bodybuilder

Viste le norme e le disposizioni ministeriali in materia di omologazione del tipo di veicolo sopraindicato, in vigore all'atto della presentazione della domanda, e la documentazione allegata alla domanda, ed acquisiti i verbali parziali e le certificazioni CE/ECE delle prove eseguite:

Having viewed the norme and homologation material of the vehicle type indicated above, in response to the request presented, the documents attached to the request, and acquiring the partial approvals and the EC/EEC certifications:

il sottoscritto responsabile del procedimento:
Person responsible for procedure:

dott. ing. Renato CORMACI

in data:
date:

01.03.2013

in località:
location:

Verona, presso la sede del C.P.A.

ha proceduto alla stesura del presente verbale finale per il rilascio di:
has proceeded to write this final report as:

☒	Nuova parziale ECE New ECE approval	☒	sistema system
☐	Estensione di parziale CE Extension EC approval	☐	componente component
		☐	entità tecnica indipendente separate technical unit

Motivi dell'omologazione:
Reasons for homologation:

il veicolo è stato trasformato da 2 a 3 assi con:
- applicazione da parte del trasformatore di un assale davanti all'asse motore.
*the vehicle is converted from 2 to 3 axles with:
- application of an axle in front of the drive axle by the converter.*

Sono intervenuti alle prove:
Present during testing:

dott. ing. Paolo TOPPANO
(in rappresentanza della ditta)
(representative of the converter)

1.0. IDENTIFICAZIONE PROTOTIPI RAPPRESENTATIVI
IDENTIFICATION OF REPRESENTATIVE PROTOTYPES

1.1. Prototipo n° 1
Prototype Nr. 1

Tipo: Renault / ST*3CF*5046*
Type:

Numero di identificazione del veicolo: VF624GPD000002990
Vehicle identification number:

tipo - varianti - versioni dei veicoli: STPRA3 - ? - ?????????????????????? A
type - variants - versions of vehicles:

sottoposto a prova il: 22.11.2011
date of test:

1.2. Prototipo n° 2
Prototype Nr. 2

Tipo veicolo: Renault / ST*3CF*1731*
Vehicle type:

Numero di identificazione del veicolo: VF624APD000000161
Vehicle identification number:

Tipo - varianti - versioni dei veicoli: STPRA3 - ? - ?????????????????????? B
Type - variants - versions of vehicles:

sottoposto a prova il: 09.05.2007
date of test:

1.3. Prototipo n° 3
Prototype Nr. 3

Tipo veicolo: Renault / ST*3CF*5560*
Vehicle type:

Numero di identificazione del veicolo: VF624GPA000065884
Vehicle identification number:

tipo - varianti - versioni dei veicoli: STPRG3C - ? - ?????????????????????? C
type - variants - versions of vehicles:

sottoposto a prova il: 17.01.2013, 18.01.2013 e 25.01.2013
date of test:

2.0. **CARATTERISTICHE GENERALI**
GENERAL CHARACTERISTICS

vedere scheda informativa n° PR_3CF-13R del 18.02.2013
see information document Nr. PR_3CF-13R of 18.02.2013

3.0. **ACCERTAMENTI, VERIFICHE E PROVE ESEGUITE O RECEPITE**
CERTIFIES, VERIFIES E COMPLETED TEST OR RECEIVED

3.1. Eventuali riferimenti utilizzati:
Additional references:

per le prove di frenatura con 2° asse sollevato si rimanda alla
parziale frenatura del veicolo Renault 4x2 non trasformato:
E2 13R 00 04064 e successivi estensioni.
braking test with 2nd axle lifted see braking type approval of the
original vehicle Renault 4x2: E2 13R 00 04064 and following extensions.

4.0. **CONCLUSIONI**
CONCLUSIONS

In relazione all'esito delle verifiche e prove eseguite, il/i veicolo/i in esame, presenta/no i requisiti prescritti per la categoria di appartenenza dalla normativa in vigore all'atto della presentazione della domanda.
In relation to the checks and tests completed, the vehicle(s) satisfies all category requirements.

DATA DI COMPLETAMENTO DEL VERBALE
DATE OF TEST REPORT COMPLETION

01.03.2013

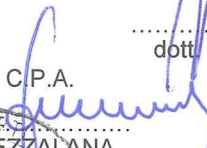
Il rappresentante della Ditta


dott. ing. Paolo TOPPANO

Il Funzionario del C.P.A.


dott. ing. Renato CORMACI

Il Dirigente del C.P.A.


dott. ing. Fabio MEZZALANA

ELENCO ALLEGATI
ATTACHED LINKS

1a) Frenatura
Braking

1b) Frenatura ABS
ABS Braking

2a) Frenatura
Braking

2b) Frenatura ABS
ABS Braking

3a) Frenatura
Braking

3b) Frenatura ABS
ABS Braking

4) Verbale verifica ESP
Vehicle stability function test report

4a) Prescrizioni
Requirements

Tipo - varianti - versioni dei veicoli:
Type - variants - versions of vehicles:

?????? - ? - ?????????????????????? A

?????? - ? - ?????????????????????? A

?????? - ? - ?????????????????????? B

?????? - ? - ?????????????????????? B

?????? - ? - ?????????????????????? B

?????? - ? - ?????????????????????? B

?????? - ? - ?????????????????????? B

?????? - ? - ?????????????????????? B

?????? - ? - ?????????????????????? C

?????? - ? - ?????????????????????? C

?????? - ? - ?????????????????????? C

?????? - ? - ?????????????????????? C

?????? - ? - ?????????????????????? ?

?????? - ? - ?????????????????????? ?

?????? - ? - ?????????????????????? ?

?????? - ? - ?????????????????????? ?



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Direzione Generale Territoriale del Nord-Est
CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA

Allegato n° 1a

al verbale n° 10267 / V
del 01.03.2013

FRENATURA

BRAKING

REGOLAMENTO ECE 13/11 (ALLEGATO 4)

REGULATION ECE 13/11 (ANNEX 4)

Luogo delle prove:	Balocco (VC)	Pista:	Fiat - Iveco	Data delle prove:	22 novembre 2011
Place of test:		Track:		Date of test:	
0.	SISTEMA SYSTEM				
0.1.	Marca:	Renault / S.T.			
	Make:				
0.2.	Tipo di sistema:	PR_3CF-13R			
	Type of system:				
0.3.	Tipo - varianti - versioni dei veicoli:	?????? - ? - ?????????????????????? A			
	Type - variants - versions of vehicles:				
	VEICOLI DI PROVA	Autotelaio per autoveicolo o trattore per semirimorchio a	3	assi, categoria:	N3
	TEST VEHICLES	Chassis without bodywork or semi-trailer towing vehicles, with		axles, category:	
0.4.	Marca:	Renault / S.T.			
	Make:				
0.5.	Tipo veicolo:	Renault / ST*3CF*5046*			
	Vehicle type:				
0.6.	Numero di telaio:	VF624GPD000002990			
	Vehicle identification number:				
0.7.	Interasse:	1° ÷ 2°	2° ÷ 3°		
	Wheelbase:	2830	1070	mm	
0.10.	Pneumatici di prova:	1° asse	Axle 1	385/55 R22,5	Conf. singoli
	Test tyres:	2° asse	Axle 2	245/70 R17,5	single
		3° asse	Axle 3	315/60 R22,5	single
					doppi
1.	MASSA DEL VEICOLO MASS OF VEHICLE				
1.1.	Massa massima:	23000	kg	1.2.	Massa minima:
	Maximum mass:				8900
					kg
1.3.	Ripartizione della massa su ciascun asse (valore massimo):				
	Distribution of the mass on each axle (maximum value):				
	1° asse: 9000	kg	2° asse: 4500	kg	3° asse: 11500
	Axle 1:		Axle 2:		Axle 3:
2.	GUARNIZIONI FRENI BRAKE LININGS				
		Marca:	Tipo:	Originale / Aggiunto:	
		Make:	Type:	Original / Added:	
	Marche e tipi di guarnizioni dei freni:	1° asse: TEXTAR	T3032	O	
	Make(s) and type(s) of brake linings:	Axle 1:			

	2° asse: TEXTAR Axle 2:	T3032	A																	
	3° asse: TEXTAR Axle 3:	T3032	O																	
2.1. Guarnizioni dei freni alternative: Alternative brake linings:	1° asse: RENAULT Axle 1:	T3032	O																	
	2° asse: TEXTAR Axle 2:	T3016	A																	
	3° asse: RENAULT Axle 3:	T3032	O																	
Guarnizioni dei freni alternative: Alternative brake linings:	1° asse: RENAULT Axle 1:	RENAULT 1	O																	
	2° asse: ---- Axle 2:	----	----																	
	3° asse: RENAULT Axle 3:	RENAULT 1	O																	
2.3. Metodi di prova: Test methods:																				
	Prove sul veicolo: Test on vehicle:	<table border="1"> <tr> <td>sì</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td>yes</td> <td>no</td> </tr> </table>	sì	no	yes	no	<table border="1"> <tr> <td>Alt. XI: Annex XI:</td> <td>sì</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td></td> <td>yes</td> <td>no</td> </tr> </table>	Alt. XI: Annex XI:	sì	no		yes	no	<table border="1"> <tr> <td>Altro: More:</td> <td>sì</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td></td> <td>yes</td> <td>no</td> </tr> </table>	Altro: More:	sì	no		yes	no
sì	no																			
yes	no																			
Alt. XI: Annex XI:	sì	no																		
	yes	no																		
Altro: More:	sì	no																		
	yes	no																		

3. **QUANDO SI TRATTA DI UN VEICOLO A MOTORE**
IN THE CASE OF A MOTOR VEHICLE

3.1. Tipo di motore: Volvo Powertrain Corporation DXi 11 430-EUV
Engine type:

3.2. Eventualmente, massa massima del rimorchio che può essere agganciato:
If applicable, maximum mass of trailer which may be coupled:

3.2.1. - rimorchio integrale: 26000 kg
- full trailer:

3.2.2. - semirimorchio: da definire in occasione dell'omologazione del veicolo completato
- semi-trailer: to be defined in the occasion of homologation for a completed vehicle

3.2.3. - rimorchio ad asse centrale: 26000 kg
- centre-axle trailer:

indicare anche il rapporto massimo tra lo sbalzo del gancio e l'interasse: n.r.
indicate also the maximum ratio of the coupling overhang to the wheelbase: n.a.

3.2.4. Massa massima del complesso veicolo trattore più rimorchio: 44000 kg
Maximum mass of the combination:

3.2.5. Rimorchio della categoria O₁: ~~con freno~~ / senza freno 750 kg
O₁ trailer: ~~braked~~ / unbraked

3.2.6. Il veicolo è / non è attrezzato per il traino di un rimorchio dotato di un sistema di frenatura elettrico
Vehicle is / is not equipped to tow trailers with electrical braking system

3.2.7. Il veicolo è / non è attrezzato per il traino di un rimorchio dotato di sistemi di frenatura antibloccaggio
Vehicle is / is not equipped to tow trailers with anti-lock braking system

4. **DIMENSIONI DEGLI PNEUMATICI AMMESSI**
PERMISSIBLE TYRE DIMENSIONS

1° asse: 385/55 R22,5 Axle 1:	oppure 275/70 R22,5 or	oppure 305/70 R22,5 or	oppure 315/60 R22,5 or
	oppure 315/70 R22,5 or	singoli single	

2° asse:	235/75 R17,5	oppure	245/70 R17,5	singoli					
Axle 2:		or		single					
3° asse:	315/60 R22,5	oppure	275/70 R22,5	oppure	295/60 R22,5	doppi			
Axle 3:		or		or		twin			

4.1. Dimensioni di ruota di scorta / pneumatico per uso temporaneo: n.r.
Temporary-use spare wheel / tyre dimensions: n.a.

4.2. Il veicolo è conforme alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII: sì / no n.r.
Vehicle meets the requirements of Annex XIII: yes / no n.a.

5. **NUMERO E DISPOSIZIONE DEGLI ASSI**
NUMBER AND ARRANGEMENT OF AXLES

Numero di assi: 3
Number of axles:

1° asse: sterzante	2° asse: fisso	3° asse: fisso
Axle 1: steering	Axle 2: fixed	Axle 3: fixed

con freno a: disco disco disco
with brake: disc disc disc

6. **DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO DI FRENATURA**
BRIEF DESCRIPTION OF THE BRAKING EQUIPMENT

Elementi frenanti:	1° asse	2° asse	3° asse
Wheel cylinder(s):	Axle 1:	Axle 2:	Axle 3:
	24"	12"	24/30"

Freno di servizio: pneumatico, a 2 circuiti indipendenti uno per 1° asse
Service braking system: pneumatic, 2 independent circuits one for axles

uno per 2° e 3° asse
one for axles

Freno di soccorso: conglobato con il freno di servizio, per sdoppiamento di sezioni: sì no
Secondary braking system: included with service braking system, by splitting of sections: yes no

oppure conglobato con il freno di stazionamento 3° asse sì no
or included with parking braking system: axles 3rd yes no

Freno di stazionamento: meccanico a molla, agente su assi: 3° asse
Parking braking system: by the spring-brake actuator of the: axles 3rd
trasmissione: pneumatica
e con comando: a mano
transmission: pneumatic and control: hand

Freno motore: a comando indipendente
Engine braking: independent control

Antibloccaggio: ABS a 4 canali, 2° asse non direttamente controllato
Anti-lock braking system: ABS - 4 channels, 2nd axle not directly controlled

7. **RIPARTIZIONE DELLA FRENATURA SUGLI ASSI DEL VEICOLO**
DISTRIBUTION OF BRAKING AMONG THE AXLES OF A VEHICLE

7.1. Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato 10: sì no (non sono state presentate
Does the vehicle fulfil the requirements contained in the Annex 10: yes no le curve di aderenza)

7.2. Targhetta correttore di frenata: n.r. applicata su: n.r.
Brake corrector label: n.a. fixed on n.a.

8. **VEICOLI MUNITI DI SISTEMI DI FRENATURA ANTIBLOCCAGGIO**
VEHICLES EQUIPPED WITH ANTI-LOCK BRAKING SYSTEMS

8.1.1. Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato 13:
Does the vehicle fulfil the requirements contained in Annex 13:

si	no
yes	no

8.1.2 Categoria del sistema di frenatura antibloccaggio: categoria
Category of anti-lock braking system: category

1 2 3

8.1. SISTEMI DI FRENATURA BRAKING SYSTEMS

- ad aria compressa (Allegato 7, parte A): si
- compressed air (Annex 7, part A): yes

- a depressione (Allegato 7, parte B): no
- vacuum (Annex 7, part B): no

- idraulici ad energia accumulata (Allegato 7, parte C): si
- hydraulic with stored energy (Annex 7, part C): yes

9. MASSA DEL VEICOLO IN PROVA MASS OF VEHICLE AT THE TIME OF TESTING

		Totale Total	1° asse Axle 1	2° asse Axle 2	3° asse Axle 3		Altezza baricentrica Centre of gravity height
Carico	Laden	23250	8350	4200	10700	kg	1240 mm
Vuoto	Unladen	8900	5100	1000	2800	kg	835 mm

10. VERBALE DI PROVA TEST REPORT

Formule utilizzate per categoria: N3
Formulas used for category:

Tipo di prova Type of test		Spazi limite (m) Limit distance (m)	Velocità (km/h) Speed (km/h)	Dec. media (m/s ²) Average decel. (m/s ²)
Servizio	Service	$0.15 \cdot v + v^2 / 130$	60 30, 70	5 (m/s ²)
Servizio a 80% v _{max} (2.1.1.1.1.)	Service at 80% v _{max}	$0.15 \cdot v + v^2 / 103.5$	70	4 (m/s ²)
Soccorso	Secondary	$0.15 \cdot v + 2 \cdot v^2 / 115$	40 30, 70	2,2 (m/s ²)
Efficienza residua	Residual performance	$0.15 \cdot v + 100/30 \cdot v^2 / 115$	40 30, 70	1,3 (m/s ²)
Efficienza a caldo dopo tipo II	Hot performance	$0.15 \cdot v + 1.33 \cdot v^2 / 115$	60	3,3 (m/s ²)

10.2. RISULTATO DELLE PROVE RESULT OF THE TESTS

10.2.1. PROVE DI TIPO "0", MOTORE DISINNESTATO TYPE 0 TESTS, ENGINE DISCONNECTED

Dec. calcolata con rimorchio non frenato Calculated deceleration with unbraked trailer
MC = 750 kg: 6,8 m/s ² (≥ 5 m/s ² ; 2.1.2. All. 4)

FRENATURA DI SERVIZIO (punto 2.1.1.) SERVICE BRAKING (point 2.1.1.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m) Effettiva Effective Richiesta Required	Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.
Carico Laden	63	S ₁ = 30,41 S ₀ = 39,98	90 < 700 N	7,0 > 5
Vuoto Unladen	62,5	S ₁ = 34,13 S ₀ = 39,42	50 < 700 N	6,5 > 5

Rispondenza obbligatoria Mandatory required

FRENATURA DI SOCCORSO - EFFICIENZA RESIDUA SEZIONI FRENO DI SOCCORSO (punti 2.2.1., 2.2.4.) SECONDARY BRAKING - SERVICE BRAKE RESIDUAL EFFICIENCY (points 2.2.1., 2.2.4.)

Circuiti frenanti <i>Braking circuit</i>		Velocità <i>Speed</i> (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>	
			Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>			
1° asse	Carico	45,4	30,65	42,66	110 < 700 N	4,5 > 2,2	FS
	Vuoto	41,8	15,32	36,66	90 < 700 N	6,0 > 2,2	FS
2° e 3° asse	Carico	46,8	32,86	45,11	120 < 700 N	3,5 > 2,2	FS
	Vuoto	45,5	39,73	66,83	120 < 700 N	2,2 > 1,3	FS
staz. <i>parking</i>	Carico	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 1,3	ER
	Vuoto	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 1,3	ER

Rispondenza obbligatoria Mandatory required

FS Frenatura di soccorso *Secondary braking*
ER Efficienza residua sezioni freni di servizio *Service brake residual efficiency*

FRENATURA A PRESSIONE RIDOTTA 2,0 BAR (punti 10.3.3., 10.3.8., 10.3.9.)
BRAKING AT REDUCED PRESSURE (point 10.3.3., 10.3.8., 10.3.9.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
Carico <i>Laden</i>	45,0	21,10	41,97	40 < 700 N	3,7 > 2,2

Rispondenza obbligatoria *Mandatory required*

10.2.2. **PROVE DEL TIPO "0" CON MOTORE INNESTATO (punto 2.1.1.)**
TYPE 0 TESTS, ENGINE CONNECTED (point 2.1.1.)

FRENATURA DI SERVIZIO (punto 2.1.1. dell'Allegato 4)
SERVICE BRAKING (in accordance with Annex 4, point 2.1.1.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
Carico <i>Laden</i>	73,9	46,67	63,85	100 < 700 N	6,2 > 4
Vuoto <i>Unladen</i>	79,6	49,71	73,16	50 < 700 N	6,0 > 4

Rispondenza obbligatoria *Mandatory required*

FRENATURA DI SERVIZIO - PROVE COMPLEMENTARI
SERVICE BRAKING - ADDITIONAL TESTS

Circuiti frenanti <i>Braking circuit</i>	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
Carico <i>Laden</i>	34,8	9,51	14,54	90 < 700 N	6,5 > 5
	73,9	46,67	53,09	100 < 700 N	6,2 > 5
Vuoto <i>Unladen</i>	29,0	10,15	10,82	50 < 700 N	5,3 > 5
	79,6	49,71	60,68	50 < 700 N	6,0 > 5

Rispondenza non obbligatoria *Not mandatory required*

(*) Comportamento: regolare
Vehicle stability: normal

FRENATURA DI SOCCORSO - PROVE COMPLEMENTARI (vedere anche pagina 9)
SECONDARY BRAKING - ADDITIONAL TESTS (see also page 9)

Circuiti frenanti <i>Braking circuit</i>		Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>	
			Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>			
1° asse	Carico	33,30	14,58	24,28	100 < 700 N	4,0 > 2,2	FS
	Laden	73,40	70,05	104,71	100 < 700 N	4,0 > 2,2	FS
	Vuoto	33,40	16,73	24,41	90 < 700 N	3,7 > 2,2	FS
	Unladen	73,90	60,83	106,06	100 < 700 N	4,0 > 2,2	FS
2° e 3° asse	Carico	30,20	11,01	20,39	120 < 700 N	3,5 > 2,2	FS
	Laden	71,80	68,74	100,43	120 < 700 N	3,5 > 2,2	FS
	Vuoto	33,90	21,15	25,07	190 < 700 N	2,4 > 2,2	FS
	Unladen	73,80	90,68	105,79	450 < 700 N	3,0 > 2,2	FS

Rispondenza non obbligatoria *Not mandatory required*

(*) Comportamento: regolare
Vehicle stability: normal

FS Frenatura di soccorso
Secondary braking

10.2.3. **PROVE DEL TIPO "I" CON FRENATE RIPETUTE (punto 1.5.1.1.)** (20 frenate da 60 a 30 km/h;
TYPE I TESTS WITH REPEATED BRAKING (point 1.5.1.1.) (20 *braking to* 60 at 30 km/h;

FRENATURA DI SERVIZIO DOPO RISCALDAMENTO deceleraz. 3,0 m/s²; intervallo 60 s)
SERVICE BRAKING - AFTER HEATING dec. 3,0 m/s²; time interval 60 s)

Veicolo Carico	Vehicle <i>Laden</i>	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
			Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
1° prova 1 st test		65,6	39,91	S ₁ /0,6 = 50,68 S ₀ /0,8 = 53,68	100 < 700 N	6 > 4
Eventuale ulteriore prova (1.5.3.2.)		n.r. n.a.	n.r. n.a.	S ₁ /0,6 = 50,68 S ₀ /0,8 = 0	n.r. < 700 N n.a.	n.r. > 4 n.a.

Temperature dopo la prova: <i>Temperatures after the test:</i>	1° asse <i>Axle 1:</i>	2° asse <i>Axle 2:</i>	3° asse <i>Axle 3:</i>
	280 °C	260 °C	250 °C

Prova di marcia libera dopo raffreddamento (1.5.4.):
Free running test (1.5.4.): positiva
positiv

10.2.4. PROVA DEL TIPO "II" (punto 1.6.) *TYPE II TESTS (point 1.6.)*

Su pendenza del 6% il veicolo, con la
On the 6 % down gradient the vehicle, with 5aN marcia, mantiene la velocità di 30 ± 5 km/h
gear, maintains the speed of

col solo intervento del freno motore ~~con /~~ senza / integrato col / rallentatore.
using only engine brake with / without / integrated with / retarder.

Cambio: originale Numero marce: 12
Gear shift: original Gear No:

Prova equivalente su strada piana: decelerazione media rilevata 0,9 m/s² (≥ 0,6 m/s²)
Equivalent test on even road: average measured deceleration:

PROVA DEL TIPO "II A" (punto 1.8.) *TYPE II-A TESTS (point 1.8.)*

Su pendenza del 7% il veicolo, con la
On the 7 % down gradient the vehicle, with 5aN marcia, mantiene la velocità di 30 ± 5 km/h
gear, maintains the speed of

col solo intervento del freno motore integrato col / rallentatore.
using only engine brake integrated with / retarder.

Prova equivalente su strada piana: decelerazione media rilevata 0,9 m/s² (≥ 0,7 m/s²)
Equivalent test on even road: average measured deceleration:

10.2.5. SISTEMA DI FRENATURA UTILIZZATO(I) NEL CORSO DELLE PROVE DI TIPO "II" *BRAKING SYSTEM(S) USED DURING THE TYPE II*

non ricorre
not applicable

EVENTUALE PROVA DI EFFICIENZA A CALDO - FRENATURA DI SERVIZIO - TIPO "0" (punto 1.6.3.) *EVENTUALY SERVICE BRAKING HEATED TEST - TYPE 0 TEST (point 1.6.3.)*

Carico <i>Laden</i>	Velocità <i>Speed</i> (km/h)	Efficienza Braking performance (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
	n.r.	S ₁ = n.r.	S ₀ = 0	n.r. < 700 N	n.r. > 3,3

Verifica usura freni dopo raffreddamento:
Verify brake wear after cooling: positiva negativa non ricorre
positive- negative not applicable

10.2.6. TEMPI DI RISPOSTA E DIMENSIONI DELLE CONDOTTE FLESSIBILI (punto 4, Allegato 4 - Allegato 6) *REACTION TIME AND DIMENSIONS OF FLEXIBLE PIPES (point 4, Annex 4 - Annex 6)*

vedere diagrammi allegati
see attachment diagrams

10.2.6.1 AGLI ELEMENTI OPERATOR (distanza 1° ÷ 3° asse simulata: 6400 mm; sbalzo posteriore simulato 4000 mm) *AT THE BRAKE ACTUATOR: (distance from axles simulated: mm; rear overhang simulated: mm)*

1° asse: 0,6 s (≤ 0,6 s) 2° asse: 0,6 s (≤ 0,6 s) 3° asse: 0,5 s (≤ 0,6 s)
Axle 1: Axle 2: Axle 3:

10.2.6.2 AL GIUNTO DEL RIMORCHIO: al 10%: 0,2 s (≤ 0,2 s) al 75%: 0,4 s (≤ 0,4 s) *AT THE CONTROL LINE COUPLING HEAD: at 10%: at 75%:*

10.2.6.3 CONDOTTE FLESSIBILI DELLE MOTRICI PER SEMIRIMORCHI: *FLEXIBLE PIPES OF TRACTIVE UNITS FOR SEMI-TRAILERS:*

Lunghezza: n.r. mm Diametro interno: n.r. mm
Length: n.a. Internal diameter: n.a.

PROVA DI SVUOTAMENTO DELLA CONDOTTA DELL'AUTOMATICO *TEST OF EVACUATION OF AUTOMATIC AIR SUPPLY LINE*

Tempo per raggiungere 1,5 bar azionando a fondo:
Time to reach 1,5 bar applying maximum force upon:

il freno di servizio: 1,17 ≤ 2 s
the service brake:

il freno di soccorso: n.r. ≤ 2 s
the secondary brake: n.a.

il freno di stazionamento: n.r. ≤ 2 s
the parking brake: n.a.

10.2.7. CASI IN CUI NON SI DEVONO EFFETTUARE LE PROVE DI TIPO "I" E/O "II" (O "II A")
CASES IN WHICH TYPE I AND/OR II (OR II-A) TESTS DO NOT HAVE TO BE CARRIED OUT (Annex VIII)

non ricorre
not applicable

10.3. SERBATOI E FONTI DI ENERGIA CHE UTILIZZANO L'ARIA COMPRESSA
TANKS AND DIFFERENT ENERGY SOURCES WHICH USE COMPRESSED AIR

10.3.1. Volume totale dei serbatoi dei freni: 100 litri Vedere disegno n° 25000124 del 05.04.2007
Total volume of the brake reservoirs: liters See drawing No.: 25000126 of 26.02.2013

10.3.2. Valore p_2 dichiarato dal costruttore: $p_{min} = 11,0$ bar $p_{max} = 12,0$ bar
Value p_2 declared by manufacturer:

10.3.3. Pressione nel serbatoio dopo una prova di 8 frenate: $p_s = 5,5$ bar
Pressure in the reservoir after a test of 8 brake application:

Pressione al giunto rimorchio: alla 1ª frenata: 8,5 bar
Pressure to yellow trailer line: alla 9ª frenata: 6,5 bar

Pressione di comando alla 9ª frenata: $p_r = 5,0$ bar $\geq 2,0$ bar (l)
Pressure to the 9th braking:

(l) pressione ridotta (punto 10.2.1.)
reduced pressure (point 10.2.1.)

CARATTERISTICHE DEL COMPRESSORE
COMPRESSOR CHARACTERISTICS

vedere documentazione tecnica
see technical documentation

TEMPI DI RIEMPIMENTO DEI SERBATOI
CHARGING TIME OF TANKS

		senza rimorch. without trailer	max	con rimorch. with trailer	max
10.3.4.	Tempo di riempimento T_1 Charging time T_1	7,8 bar	0'47"	< 3 min	1'13" < 6 min
10.3.5.	Tempo di riempimento T_2 Charging time T_2	12,0 bar	1'28"	< 6 min	1'41" < 9 min
	Volume serbatoio $V = 20 R / P_{max aut.}$ Reservoir volume $V = 20 R / P_{max aut.}$	43 litri			
10.3.6.	Volume totale serbatoi servizi ausiliari Total volume of the reservoirs of auxiliary systems	0 litri	vedere disegno see drawing	n.r. n.a.	
10.3.7.	Tempo di riempimento T_3 Charging time T_3		n.r. n.a.	< 8 min	n.r. n.a. < 11 min

10.3.8. DURANTE LA PROVA DI RIEMPIMENTO DA SERBATOI VUOTI
DURING THE TEST RECHARGING EMPTY TANK TEST

Pressione nel sistema di frenatura di servizio, al momento in cui i freni a molla si allentano: 6,0 ≥ 2,0 bar (Λ)
Service brake system pressure, the moment in which the spring brake is released:

(Λ) pressione ridotta (punto 10.2.1.)
reduced pressure (point 10.2.1.)

10.3.9. VERIFICA DI CUI AL PUNTO 2.2.1.13. DELL'ALLEGATO I
CHECK IN ACCORDANCE WITH ANNEX I, POINT 2.2.1.13.

Dopo l'accensione della spia di allarme, dopo la prova di 4 frenate, pressione di comando alla 5^a frenata: $p_g = 4,1 \text{ bar} \geq 2,0 \text{ bar}^{(\wedge)}$
After the warning light is illuminated, after 4 pedal brakings, available pressure at the 5th braking:

^(\wedge) pressione ridotta (punto 10.2.1.)
reduced pressure (point 10.2.1.)

10.4. FRENI A MOLLA (Allegato 8) SPRING BRAKES (Annex 8)

10.4.1. Descrizione del sistema di frenatura e del suo sistema di allentamento: vedere documentazione tecnica
Description of braking system and its disassembly system: see technical documentation

10.4.2. PRESSIONE MASSIMA NELLA CAMERA DELLE MOLLE $p_{cm} = 8,5 \text{ bar}$ $p_{min} = 11,0 \text{ bar}$
 MAXIMUM PRESSURE IN SPRING CHAMBER

10.4.3. PRESSIONE A CUI LE MOLLE COMINCIANO AD AZIONARE IL FRENO $p_{af} = 6,0 \leq 0,8 * p_{min} : 8,8 \text{ bar} (-)$
 MINIMUM PRESSURE TO OPERATE SPRING BRAKE
⁽⁻⁾ pressione minima (punto 10.4.2.)
minimum pressure (point 10.4.2.)

10.4.4. PRESSIONE DI INSERIMENTO DEL DISPOSITIVO DI ALLARME: $p_{al} = 6,7 \geq p_{af} = 6,0 \text{ bar}$
 WARNING ACTIVATION PRESSURE

10.4.5. Partendo da piena pressione, è possibile azionare e rilasciare almeno 3 volte il freno di stazionamento.
Starting with full pressure, it is possible to apply and release at least 3 times the parking brake.
☒ [X] ricorre applicabile ☐ [] non ricorre not applicable

10.4.6. Il veicolo a pieno carico, frenato col solo freno di stazionamento e col cambio in folle, può rimanere immobile su pendenza del 18%, sia in salita sia in discesa.
Laden vehicle, using only the parking brake and vehicle in neutral, it remains static on an 18% incline and decline.
☒ [X] ricorre applicabile (vedere prova equivalente) ☐ [] non ricorre not applicable
 (vedere prova equivalente) (see equivalent test)

Il complesso a pieno carico, frenato col solo freno di stazionamento e col cambio in folle, può rimanere immobile su pendenza del 12%, sia in salita sia in discesa.
Laden vehicle with laden trailer, using only the parking brake and vehicle in neutral, it remains static on an 12% incline and decline.
☒ [X] ricorre applicabile (vedere prova equivalente) ☐ [] non ricorre not applicable
 (vedere prova equivalente) (see equivalent test)

PROVA EQUIVALENTE EQUIVALENT TEST

Sforzo di traino in piano del veicolo frenato col solo freno di staz. (kN): $71,0 \geq 23000 * 0,18 * 0,00981 = 40,6$
Pulling force on even surface with parking brake only (kN): $60000 * 0,12 * 0,00981 = 70,6$

10.4.7. VERIFICA DI CUI AL PUNTO 2.1.3.6. DELL'ALLEGATO II (Veicolo a pieno carico)
 CHECK IN ACCORDANCE WITH ANNEX II, POINT 2.1.3.6. (Laden vehicle)

Velocità iniziale: 40 km/h Forza sul comando: 10 N
Initial speed: Force to the control:

Decelerazione media ottenuta azionando il solo freno di stazionamento: $2,7 \text{ m/s}^2 \geq 1,5 \text{ m/s}^2$
Average deceleration obtained with parking brake only:

Decelerazione rilevata prima dell'arresto del veicolo: $2,7 \text{ m/s}^2 \geq 1,5 \text{ m/s}^2$
Final deceleration before stopping:

10.5. FRENI DI STAZIONAMENTO A BLOCCAGGIO MECCANICO DEI CILINDRI (freni a scatto) non ricorre
 PARKING BRAKING BY MECHANICAL LOCKING OF THE BRAKE CYLINDERS (lock actuators) not applicable

VERIFICHE AGGIUNTIVE ADDITIONAL CHECKS

11. COMPATIBILITA' VEICOLO TRATTORE - RIMORCHIO
 COMPATIBILITY BETWEEN TRACTOR AND TRAILER

Tasso di frenatura dell'autoveicolo in funzione della pressione moderabile al giunto.
Vehicle braking rate depending on the yellow trailer line pressure.

(Allegato 10 - Diagramma 2 per autocarri, oppure 3 per trattori per semirimorchio)
(Annex 10 - Diagram 2 for towing vehicles and trailers or diagram 3 for tractors for semi-trailers)

Pressione di comando Operating Pressure (bar)	TASSO DI FRENATURA Effettivo Effective		Valori limite Limit values			
	Carico Laden	Vuoto Unladen	Carico min	Laden max	Vuoto min	Unladen max
0,2			0	0	0	0
1			0	0,088	0	0,121
1,5			0,050	0,143	0,057	0,196
2	0,17	0,25	0,100	0,197	0,114	0,272
2,5	0,20	0,30	0,150	0,252	0,171	0,347
3	0,23	0,40	0,200	0,307	0,229	0,423
3,5			0,250	0,362	0,286	0,498
4			0,300	0,417	0,343	0,573
4,5			0,350	0,471	0,400	0,649
5			0,388	0,526	0,442	0,724
5,5			0,425	0,581	0,483	0,800
6			0,463	0,636	0,525	0,875
6,5			0,500	0,691	0,567	0,951
7			0,538	0,745	0,608	1,026
7,5			0,575	0,800	0,650	1,102

NOTA: per tassi < 0,1, proporzionalità non richiesta
NOTE: for rates < 0,1, proportionality not required.

(*) Valori fuori diagramma
Outside diagram values

NOTA: a vuoto, limiti non prescritti
NOTE: unladen, no prescribed limits

Pressioni Pressure	carico laden	1° asse 2° e 3°	Axle 1 Axle 2, 3	comando command		attuatori actuators		massa sull'asse (kg) mass on axle (kg)	
				n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
				n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
				n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.

Interassi ammessi ai fini del presente verbale:
Admissible wheelbase:

1° ÷ 3°: 3900 ÷ 6400 mm
1° ÷ 2°: ≥ 2830 mm
2° ÷ 3°: 1000 ÷ 1100 mm

NOTA: per passi e/o sbalzi più lunghi di quelli riportati al punto 10.2.6.1., occorre ripetere la prova dei tempi di risposta.
NOTE: reaction times must be repeated for wheelbases and rear overhangs longer than those described in point 10.2.6.1.

FRENATURA DI SOCCORSO - PROVE COMPLEMENTARI SECONDARY BRAKING - ADDITIONAL TESTS

(continua da pag. 5)
(continued from page 5)

Circuiti frenanti Braking circuits	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m)			Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.	
		Effettiva Effective	Richiesta Required				
staz. parking	Carico Laden	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS
		0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS
	Vuoto Unladen	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS
		0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS

FS Frenatura di soccorso Secondary braking

12. **CONCLUSIONI**
CONCLUSIONS
- Sono rispettate le prescrizioni costruttive e funzionali, generali e particolari per la categoria. I veicoli **RISPONDONO** al Regolamento:
The vehicle satisfies all construction, functional, general and category requirements.
The vehicles **FULFILL** the requirements of Regulation:

ECE 13 allegato 4
ECE 13 Annex 4

Nel corso delle prove, nessuna avaria elettronica è stata simulata.
During the tests, no electrical failure was simulated.



UNZIONARIO



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Direzione Generale Territoriale del Nord-Est
CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA

Allegato n° 1b

al verbale n° 10267 / V
del 01.03.2013

FRENATURA ABS ABS BRAKING REGOLAMENTO ECE 13/11 (ALLEGATO 13) REGULATION ECE 13/11 (ANNEX 13)

Luogo delle prove: Balocco (VC) Pista: Fiat - Iveco Data delle prove: 22 novembre 2011
Place of test: Track: Date of test:

0. SISTEMA SYSTEM

0.1. Marca: Renault / S.T.
Make:

0.2. Tipo di sistema: PR_3CF-13R
Type of system:

0.3. Tipo - varianti - versioni dei veicoli: ?????? - ? - ?????????????????????????? A
Type - variants - versions of vehicles:

VEICOLO DI PROVA Autotelaio per autoveicolo o trattore per semirimorchio a 3 assi, categoria: N3
TEST VEHICLES Chassis without bodywork or semi-trailer towing vehicles, with axles, category:

0.4. Marca: Renault / S.T.
Make:

0.5. Tipo veicolo: Renault / ST*3CF*5046*
Vehicle type:

0.6. Numero di telaio: VF624GPD000002990
Vehicle identification number:

0.7. Interasse: 1° ÷ 2° 2° ÷ 3°
Wheelbase: 2830 1070 mm

4.0. MASSA DEL VEICOLO IN PROVA MASS OF VEHICLE AT THE TIME OF TESTING

		Totale Total	1° asse Axle 1	2° asse Axle 2	3° asse Axle 3		Altezza baricentrica Centre of gravity height	
Carico	Laden	23250	8350	4200	10700	kg	1240	mm
Vuoto	Unladen	8900	5100	1000	2800	kg	835	mm

4.1. DATI AGGIUNTIVI ADDITIONAL INFORMATION

	1° asse Axle 1	2° asse Axle 2	3° asse Axle 3
E' un asse anteriore? Is it a front axle?	si yes	no no	no no
E' un asse motore? Is it a motor axle?	no no	no no	si yes

4.2. **PNEUMATICI DI PROVA** 1° asse Axle 1 385/55 R22,5
TEST TYRES 2° asse Axle 2 245/70 R17,5
 3° asse Axle 3 315/60 R22,5

Conf. Tyre fitment:
singoli single
singoli single
doppi twin

5.0. RISULTATO DELLE PROVE RESULT OF THE TESTS

ATTREZZATURA USATA ruota Peiseler e decelerografo Motometer
EQUIPMENT USED Peiseler wheel and deceleration recorder

5.1. CONSUMO DI ENERGIA (punto 5.1. dell'Allegato 13)
ENERGY CONSUMPTION (Annex 13, point 5.1.)

Serbatoi freni alla pressione specificata dal costruttore, pari a: 12 bar
Energy level in the energy storage device(s) specified by the manufacturer:

Serbatoi servizi ausiliari isolati e capacità di: 0,5 litri al giunto "moderabile"
Isolated storage device(s) for pneumatic auxiliary equipment and capacity: liter to yellow trailer line

Frenata a fondo del veicolo CARICO; velocità iniziale: 60 $\geq$ 50 km/h
The brakes of the LADEN vehicle shall be fully applied; initial speed:

Superficie con coefficiente di aderenza: 0,102 < 0,3
Surface with a coefficient of adhesion:

Durata della frenata con tutte le ruote sotto controllo dell'ABS: 18,8 $\geq$ 15 s
Time of braking, with all directly controlled wheels under control $> v_{\max} / 7 = 12,9$ s
of the anti-lock braking system: ($v_{\max} < 160$ km/h)

Prova eseguita in 1 fase, senza rialimentazione intermedia.
Test performed in stage, no fresh energy shall be supplied between the phases of the test.

A fine prova, si arresta il motore. Pressioni nei serbatoi:
At the end of trial, the vehicle's engine shall be then stopped. Pressures in the tanks:

1° asse: 10,0 bar 2° asse: 10,0 bar 3° asse: 10,0 bar
Axle 1: Axle 2: Axle 3:

Si eseguono 4 frenate a fondo a veicolo fermo, con motore spento.
The service braking control is fully actuated 4 times in succession with the engine turned off.

Pressione al "moderabile" alla 1ª frenata: $p_m =$ 8,5 bar
Pressure "yellow line" at the 1st braking: $p_m =$

Pressioni nei serbatoi:
Pressure in the tanks:

1° asse: 8,0 bar 2° asse: 8,0 bar 3° asse: 8,0 bar
Axle 1: Axle 2: Axle 3:

Isolati i serbatoi dei freni, si esegue una 5ª frenata a fondo, su alta aderenza:
With brakes tanks isolated, a 5th full braking is performed, on high adhesion:

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m)		Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.
		Effettiva Effective	Richiesta Required		
Carico Laden	42,6	19,19	37,95	100 < 700 N	5,5 > 2,2

Pressione al giunto alla 5ª frenata: 5,5 bar $\geq$ $p_m / 2 =$ 4,25 bar
Pressure at yellow line to the 5th braking:

5.2. UTILIZZAZIONE DELL'ADERENZA (punto 5.2. dell'Allegato 13)
UTILISATION OF ADHESION (Annex 13, point 5.2.)

5.2.1. Aderenza massima disponibile del manto stradale, misurata con il veicolo in esame, a motore disinserito, con:
Maximum adherence available of the road: measured with the vehicle in question, motor disconnected, with:

- dispositivo antibloccaggio escluso;
- un solo asse frenato;
- determinazione del tempo di rallentamento da 40 a 20 km/h;
- velocità iniziale 50 km/h.
- anti-lock braking system excluded;
- a single axle braked;
- determining the time of slowdown from 40 km/h to 20 km/h;
- initial speed 50 km/h.

5.2.2. Aderenza massima utilizzata dal veicolo, determinata applicando la massima forza sul pedale del freno, con:
Maximum adherence available of the road: measured with the vehicle in question, motor disconnected, with:

- dispositivo antibloccaggio in funzione;
- tutti gli assi frenati;
- determinazione del tempo di rallentamento da 45 a 15 km/h;
- velocità iniziale 55 km/h.
- anti-lock braking system working;
- all axles braked;
- determining the time of slowdown from 45 km/h to 15 km/h;
- initial speed 55 km/h.

- 5.2.3. A veicolo carico: $K_a = 0,746$ $K_b = 0,102$ $K_a / K_b = 7,3$ (vedere punto 7.)
Laden vehicle: (see point 7.)
- 5.2.4. A veicolo vuoto: $K_a = 0,678$ $K_b = 0,129$ $K_a / K_b = 5,3$ (vedere punto 8.)
Unladen vehicle: (see point 8.)
- Limiti ammessi: $K_a \geq 0,5$ $K_b \leq 0,3$ $K_a / K_b \geq 2,0$
Admissible limits:
- Conformità: OK OK OK
Conformity:
- 5.3. **PROVE COMPLEMENTARI (punto 5.3. dell'Allegato 13)**
ADDITIONAL CHECKS (Annex 13, point 5.3.)
- 5.3.1. **APPLICAZIONE RAPIDA** della forza massima sul comando del freno:
 su alta e su bassa aderenza, con velocità iniziale di 30 e di 70 km/h,
 le ruote direttamente controllate non si sono bloccate.
- QUICK IMPLEMENTATION of maximum force on the control device:*
on high-adhesion and low-adhesion surface, with initial speed
of 30 km/h and of 70 km/h,
the wheels directly controlled have not blocked.
- 5.3.2. **INGRESSO DALL'ALTA ALLA BASSA ADERENZA** a velocità di 30 e di 70 km/h,
 con ABS completamente attivo e forza massima sul comando del freno:
 le ruote direttamente controllate non si sono bloccate.
- HIGH ADHESION SURFACE ENTRY TO LOW-ADHESION*
at an initial speed of 30 km/h and of 70 km/h,
with ABS fully active and maximum force on the brake:
the wheels directly controlled are not blocked.
- 5.3.3. **USCITA DALLA BASSA ALL'ALTA ADERENZA** a velocità iniziale 50 km/h,
 con ABS completamente attivo e forza massima sul comando del freno:
 la decelerazione ha raggiunto il valore corrispondente all'alta aderenza entro:
EXIT FROM LOW-ADHESION SURFACE TO HIGH-ADHESION, at a initial speed of 50 km/h,
with the anti-lock braking system fully active and maximum force on the brake:
the deceleration has reached the value corresponding to high adhesion within:
- a carico: 0,9 s a vuoto: 0,4 s e non si sono avute deviazioni.
laden: unladen: there has not been deviations.
- 5.3.4. **ADERENZA DIFFERENZIATA SUI DUE LATI** del veicolo, a velocità iniziale 50 km/h,
 con ABS completamente attivo e forza massima sul comando del freno:
 le ruote direttamente controllate non si sono bloccate.
- ADHESION DIFFERENT ON BOTH SIDES of vehicle, at initial speed of 50 km/h,*
with the anti-lock braking system fully active and maximum force on the brake:
the wheels directly controlled are not blocked.
- 5.3.5. Nelle prove di cui al punto 5.3.4., si è calcolato il tasso di frenatura in base al tempo t
 di rallentamento da 45 a 15 km/h, come al punto 5.2.2.
In the tests referred to point 5.3.4., it is estimated the braking rate
according to time t slowing down from 45 to 15 km/h, as in point 5.2.2.

Veicolo Prova N.	Vehicle Test Nr.	Carico Laden			Vuoto Unladen		
		1°	2°	3°	1°	2°	3°
	t (s)	3,50	3,83	3,38	3,75	3,10	3,08
	t_{min}		3,38			3,08	
	(*1.05)		3,549			3,234	
	t_m	minimo	3,380		minimo	3,080	
$z = 0,849 / t_m$	z	$z' =$	0,251		$z'' =$	0,276	
Limiti prescritti (solo a carico):		$z' \geq 0,75 (4K_b + K_a)/5 =$			0,173		
Prescribed limits (only laden):		$z' \geq K_b =$			0,102		

- 5.3.6. Nelle prove di cui ai punti 5.3.4. e 5.3.5. si sono verificati brevi bloccaggi delle ruote direttamente controllate;
talvolta si è verificato il bloccaggio totale a velocità 5 km/h (≤ 15 km/h).
*In the tests referred to points 5.3.4. and 5.3.5., short periods of locking wheels directly controlled;
sometimes wheel-locking occurred when the speed is 5 km/h (≤ 15 km/h).*

- 5.3.7. Nelle prove di cui ai punti 5.3.4. e 5.3.5. si è resa necessaria la correzione della sterzata.
During the tests referred to points 5.3.4. and 5.3.5., was necessary steering correction.

Angolo di rotazione massimo del volante:
Maximum angle of rotation of the steering control:

a carico: <i>laden:</i>	120°	$\leq$	120°	nei primi 2 sec e <i>in the first 2 seconds and</i>	180°	$\leq$	240°	complessivi <i>total</i>
a vuoto: <i>unladen:</i>	120°	$\leq$	120°	nei primi 2 sec e <i>in the first 2 seconds and</i>	150°	$\leq$	240°	complessivi <i>total</i>

Nessuna parte dei pneumatici esterni ha attraversato la linea di separazione fra le due superfici con diversa aderenza.
No part of external tyres crossed the dividing line between the two surface with different grip.

5.4. VERIFICA DI EFFICIENZA RESIDUA IN CASO DI GUASTO DEL SISTEMA ABS *ABS MALFUNCTION CHECK*

(punto 4.3. dell'Allegato 13 - punto 5.2.1.4. del Regolamento - punto 2.4.1. dell'Allegato 4)
(Annex 13, point 4.3. - point 5.2.1.4. of Regulation - Annex 4, point 2.4.1.)

	Velocità <i>Speed</i> (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)			Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>			
Carico <i>Laden</i>	43,7	12,54	61,91		150 < 700 N	6,4 > 1,3
Vuoto <i>Unladen</i>	45,4	38,90	66,55		50 < 700 N	2,5 > 1,3

(Tutti gli assi - ABS escluso - Nessun bloccaggio, o deviazione, o vibrazione - punto 1.2.7. dell'Allegato 4)
(All the axes - without ABS - not wheel-locking, not deviations, not vibrations - Annex 4, point 1.2.7.)

6. PRESCRIZIONI GENERALI *GENERAL REQUIREMENTS*

6.1. VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLE SPIE (punti 4.1., 4.2. dell'Allegato 13) *WARNING SIGNAL FUNCTION CHECK (Annex 13, points 4.1., 4.2.)*

La spia rossa si accende all'inserimento della chiave di avviamento e si spegne a: 0 km/h (< 10 km/h).
The warning signal goes on turning the key and goes out as prescribed at a speed:

Si accende anche simulando un guasto elettrico al dispositivo ABS.
It illuminates also simulating an electrical fault the device ABS.

6.2. CONNESSIONI ELETTRICHE (punto 4.2. dell'Allegato 13) *ELECTRIC CONNECTOR (Annex 13, point 4.2.)*

Realizzate mediante connettore speciale conforme alla norma ISO 7638.
Made by special connector conforming to ISO Standard 7638.

6.3. INFLUENZA DEI CAMPI MAGNETICI O ELETTRICI SUL FUNZIONAMENTO DELL'ABS (punto 4.4. dell'allegato 13) *INFLUENCE OF MAGNETIC OR ELECTRIC FIELDS ON OPERATION OF ABS (Annex 13, point 4.4.)*

Vedere dichiarazione allegata (non per veicoli trasformati: l'impianto ABS non viene influenzato dalla trasformazione).
See the attached declaration by the manufacturer (not for modified vehicles: the ABS system is not influenced by the conversion).

6.4. COEFFICIENTE DI PISTA (Appendice 4 dell'Allegato 13) (dato desunto da certificazione pista Iveco: R = 1,10) *COEFFICIENT OF ADHESION (Annex 13, Appendix 4) (as implied by certification track Isam: R = 1,10)*

Selezione della superficie a bassa aderenza: R = 1,10 (compreso fra 1,0 e 2,0)
Selecting the low grip surface: R = (between 1,0 and 2,0)

NOTE: Metodo di prova utilizzato: traino a velocità costante: sì
Used test method: towing a constant speed: yes

Tipo di veicolo utilizzato: a motore: no rimorchio: sì altro: no
Used type of vehicle: motor vehicle: no trailer: yes other: no

Carico sugli assi: n.r. (NOTA: è stata utilizzata la metodologia per autovetture prevista dalla direttiva)
Axle load: n.a. (NOTE: is used the methodology established for passenger cars)

Pneumatici: n.r.
Tyres: n.a.

Gli elementi utilizzati per la determinazione di R sono rappresentativi del veicolo presentato per l'omologazione: si
The used elements to determine R are representative for the vehicle to be approved: yes

6.5. EVENTUALE DISINSERIMENTO ABS (O MODIFICA MODALITA' COMANDO) (solo per N2G, N3G) non ricorre
not applicable

Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato 10: n.r.
Does the vehicle fulfil the requirements contained in the Annex 10: n.a.

Spia ottica gialla rispetta punto 4.5. Allegato 13: n.r.
An optical yellow warning signal respect Annex 13, point 4.5.: n.a.

Il segnale di avvertimento è continuo oppure intermittente
The warning signal constant or flashing

Si riattiva ad ogni riavviamento: n.r.
It's reconnected/returned to on-road mode: n.a.

E' citato nel manuale utente: n.r.
It's in the vehicle user's handbook: n.a.

Agisce anche sul rimorchio (solo insieme con motrice): n.r.
It's in conjunction with the towing vehicle (only for tractor): n.a.

7 DETERMINAZIONE DELL'ADERENZA DISPONIBILE E DI QUELLA UTILIZZATA A CARICO DETERMINATION OF THE LADEN COEFFICIENT

7.1. Caratteristiche del veicolo in prova:
Characteristics of the vehicle at the time of testing: 1° interasse: Wheelbase 1: 2830 mm
2° interasse: Wheelbase 2: 1070 mm

7.2. Condizioni di prova: veicolo: CARICO su aderenza: ALTA / BASSA
Test conditions: vehicle: LADEN adhesion: HIGH / LOW

Massa del veicolo: P = 23250 kg
Mass of vehicle:

Reazione normale della superficie stradale sull'asse i, in condizioni statiche: P₁ = 8350 kg
Normal reaction of road surface on axle i under static conditions: P₂ = 4200 kg
P₃ = 10700 kg

Altezza baricentrica da terra: h = 1240 mm
Centre of gravity height from ground:

Passo virtuale calcolato: E = 3598 mm
Virtual wheelbase calculated:

7.3. Tempo di rallentamento da 40 a 20 km/h sfruttando la massima aderenza:
Time to slowdown from 40 to 20 km/h, taking advantage the maximum adhesion:

SENZA ABS	WITHOUT ABS	Aderenza:	Adhesion:	ALTA	HIGH	BASSA	LOW
Formule utilizzate:	Used formulas	Asse frenato:	Braked axle:	1°	2°	3°	3°
$z_m = 0,566 / t$		Prova:	Test:	1°	2°	3°	1°
$T_1 = z_m \cdot P - 0,01 \cdot P_2 - 0,015 \cdot P_3$		t (s)		1,94	1,52	1,98	12,69
$T_2 = z_m \cdot P - 0,01 \cdot P_1 - 0,015 \cdot P_3$		t _{min}			1,52		11,04
$T_3 = z_m \cdot P - 0,01 \cdot P_1 - 0,01 \cdot P_2$		(*1.05)			1,596		11,592
$P_{1din} = P_1 + P \cdot z_m \cdot h / E$		t	minimo		1,520		minimo
$P_{2din} = P_2 - P \cdot z_m \cdot h / E \cdot P_2 / (P_2 + P_3)$	(daN)	z _m			0,372		0,051
$P_{3din} = P_3 - P \cdot z_m \cdot h / E \cdot P_3 / (P_2 + P_3)$		T ₁			8455		1066
$K = T_1 / P_{1din}$		P _{1din}			11334		10405
$K = T_2 / P_{2din}$		K	K _a	0,746		K _b	0,102
$K = T_3 / P_{3din}$							

7.4. Tempo di rallentamento da 45 a 15 km/h sfruttando la massima aderenza:
Time to slowdown from 45 to 15 km/h, taking advantage the maximum adhesion:

CON ABS WITH ABS		Aderenza: <i>Adhesion:</i> Asse frenato: <i>Braked axle:</i> Prova: <i>Test:</i>		ALTA <i>HIGH</i> Tutti <i>All</i>			BASSA <i>LOW</i> Tutti <i>All</i>		
		1°	2°	3°	1°	2°	3°		
Z = 0,849 / t	t (s)	1,31	1,43	1,22	9,49	10,03	10,45		
	t _{min} (*1.05)		1,22			9,49			
	t		1,281			9,965			
	t	minimo	1,220		minimo	9,490			
	Z		0,696			0,090			
Aderenza utilizzata: e = Z/K (≥ 0,75) <i>Used adhesion:</i>		0,933			0,877				

Centralina ABS: originale Renault
 ABS unit: original

Marca / Make:
 Knorr 0 486 106 116

Approvazione / Approval Nr:
 e1 035362 - E1 10R 035362

Schema impianto frenante: disegno: System Truck
 Braking scheme: drawing:

N° 25000124 del 05.04.2007
 Nr. 25000126 of 26.02.2013

Masse limiti: 1° asse: 9000 2° asse: 4500 3° asse: 11500 kg
 Axle limits: Axle 1: Axle 1: Axle 1:

Interassi ammessi ai fini del presente verbale:
 Admissible wheelbase:

1° ÷ 3°: 3900 ÷ 6400 mm
 1° ÷ 2°: ≥ 2830 mm
 2° ÷ 3°: 1000 ÷ 1100 mm

8.0. DETERMINAZIONE DELL'ADERENZA DISPONIBILE E DI QUELLA UTILIZZATA A VUOTO DETERMINATION OF THE COEFFICIENT UNLADEN

8.1. Caratteristiche del veicolo in prova e dati per il calcolo:

Characteristics of the vehicle at the time of test and data for the calculation: 1° interasse: Wheelbase 1: 2830 mm
 2° interasse: Wheelbase 2: 1070 mm

8.2. Condizioni di prova: veicolo: VUOTO su aderenza: ALTA / BASSA Massa del veicolo: P = 8900 kg Test conditions: vehicle: Unladen adhesion: HIGH / LOW Mass of vehicle:

Reazione normale della superficie stradale sull'asse i, in condizioni statiche: P₁ = 5100 kg
 Normal reaction of road surface on axle i under static conditions: P₂ = 1000 kg
 P₃ = 2800 kg

Altezza baricentrica da terra: h = 835 mm
 Centre of gravity height from ground:

Passo virtuale calcolato: E = 3618 mm
 Virtual wheelbase calculated:

8.3. Tempo di rallentamento da 40 a 20 km/h sfruttando la massima aderenza:

Time to slowdown from 40 to 20 km/h, taking advantage of the maximum adhesion:

SENZA ABS WITHOUT ABS	Aderenza: <i>Adhesion:</i> Asse frenato: <i>Braked axle:</i> Prova: <i>Test:</i>		ALTA <i>HIGH</i> Tutti <i>All</i>			BASSA <i>LOW</i> Tutti <i>All</i>		
Formule utilizzate: <i>Used formulas</i>			1°	2°	3°	1°	2°	3°
z _m = 0,566 / t	t (s)		1,48	1,21	1,44	10,85	6,91	13,88
T ₁ = z _m · P - 0,01 · P ₂ - 0,015 · P ₃	t _{min} (*1.05)			1,21			6,91	
T ₂ = z _m · P - 0,01 · P ₁ - 0,015 · P ₃	t			1,271			7,256	
T ₃ = z _m · P - 0,01 · P ₁ - 0,01 · P ₂	t			1,210		minimo	6,910	
P _{1din} = P ₁ + P · z _m · h / E	z _m			0,468			0,082	
P _{2din} = P ₂ - P · z _m · h / E · P ₂ / (P ₂ + P ₃)	T ₁			4111			677	
P _{3din} = P ₃ - P · z _m · h / E · P ₃ / (P ₂ + P ₃)	P _{1din}			6061			5268	
K = T ₁ / P _{1din}	K		Ka	0,678		Kb	0,129	
K = T ₂ / P _{2din}								
K = T ₃ / P _{3din}								

8.4. Tempo di rallentamento da 45 a 15 km/h sfruttando la massima aderenza:

Time to slowdown from 45 to 15 km/h, taking advantage of the maximum adhesion:

CON ABS WITH ABS		Aderenza: <i>Adhesion:</i> Asse frenato: <i>Braked axle:</i> Prova: <i>Test:</i>			ALTA <i>HIGH</i> Tutti <i>All</i>			BASSA <i>LOW</i> Tutti <i>All</i>		
		1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Z = 0,849 / t		t (s)	1,47	1,31	1,27	8,13	10,22	9,29		
		t _{min} (*1.05)		1,27		8,13				
		t		1,334		8,537				
		Z	minimo	1,270		8,130				
			0,669			0,104				
Aderenza utilizzata: e = Z/K (≥ 0,75) <i>Used adhesion:</i>			0,986			0,812				

9.0. **CONCLUSIONI**
CONCLUSIONS

Interassi ammessi ai fini del presente verbale:

Admissible wheelbase:

1° ÷ 3°: 3900 ÷ 6400 mm
1° ÷ 2°: ≥ 2830 mm
2° ÷ 3°: 1000 ÷ 1100 mm

Il veicolo in esame, con dispositivo ABS di I categoria, **RISPONDE** alle prescrizioni del Reg.:

*The vehicle in question, equipped with ABS of category I, **FULFILLS** the requirements of Regulation:*

ECE 13 allegato 13

ECE 13 Annex 13

Nel corso delle prove, nessuna avaria elettronica è stata simulata.

During the tests, no electronic failure was simulated.

IL FUNZIONARIO

(dott. ing. Renato CORMACI)





Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Direzione Generale Territoriale del Nord-Est
CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA

Allegato n° 2a

al verbale n° 10267 / V
del 01.03.2013

FRENATURA

BRAKING

REGOLAMENTO ECE 13/11 (ALLEGATO 4)

REGULATION ECE 13/11 (ANNEX 4)

Luogo delle prove: Anagni (FR) <i>Place of test:</i>		Pista: ISAM <i>Track:</i>		Data delle prove: 9 maggio 2007 <i>Date of test:</i>	
0. SISTEMA SYSTEM					
0.1.	Marca: <i>Make:</i>	Renault / S.T.			
0.2.	Tipo di sistema: <i>Type of system:</i>	PR_3CF-13R			
0.3.	Tipo - varianti - versioni dei veicoli: <i>Type - variants - versions of vehicles:</i>	?????? - ? - ????????????????????????? B			
VEICOLI DI PROVA TEST VEHICLES		Autotelaio per autoveicolo o trattore per semirimorchio a <i>Chassis without bodywork or semi-trailer towing vehicles, with</i>		3	assi, categoria: N3 <i>axles, category:</i>
0.4.	Marca: <i>Make:</i>	Renault / S.T.			
0.5.	Tipo veicolo: <i>Vehicle type:</i>	Renault PRG3C / ST*3CF*1731*			
0.6.	Numero di telaio: <i>Vehicle identification number:</i>	VF624APD000000161			
0.7.	Interasse: <i>Wheelbase:</i>	1° ÷ 2° 4400	2° ÷ 3° 1100	mm	
0.10.	Pneumatici di prova: <i>Test tyres:</i>	1° asse 2° asse 3° asse	Axle 1 Axle 2 Axle 3	305/60 R22,5 245/70 R17,5 305/60 R22,5	Conf. Tyre fitment: singoli single singoli single doppi twin
1. MASSA DEL VEICOLO MASS OF VEHICLE					
1.1.	Massa massima: <i>Maximum mass:</i>	23000	kg	1.2.	Massa minima: <i>Minimum mass:</i>
				8050	kg
1.3.	Ripartizione della massa su ciascun asse (valore massimo): <i>Distribution of the mass on each axle (maximum value):</i>				
1° asse: 7100 kg <i>Axle 1:</i>		2° asse: 4500 kg <i>Axle 2:</i>		3° asse: 11500 kg <i>Axle 3:</i>	
2. GUARNIZIONI FRENI BRAKE LININGS					
		Marca: <i>Make:</i>	Tipo: <i>Type:</i>	Originale / Aggiunto: <i>Original / Added:</i>	
Marche e tipi di guarnizioni dei freni: <i>Make(s) and type(s) of brake linings:</i>		1° asse: TEXTAR <i>Axle 1:</i>	T3032	O	

	2° asse: TEXTAR Axle 2:	T3032	A																		
	3° asse: TEXTAR Axle 3:	T3032	O																		
2.1. Guarnizioni dei freni alternative: Alternative brake linings:	1° asse: RENAULT Axle 1:	T3032	O																		
	2° asse: TEXTAR Axle 2:	T3016	A																		
	3° asse: RENAULT Axle 3:	T3032	O																		
Guarnizioni dei freni alternative: Alternative brake linings:	1° asse: RENAULT Axle 1:	RENAULT 1	O																		
	2° asse: ---- Axle 2:	----	----																		
	3° asse: RENAULT Axle 3:	RENAULT 1	O																		
2.3. Metodi di prova: Test methods:	<table> <tr> <td>Prove sul veicolo:</td> <td>sì</td> <td>no</td> <td>All. XI:</td> <td>sì</td> <td>no</td> <td>Altro:</td> <td>sì</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td>Test on vehicle:</td> <td>yes</td> <td>no</td> <td>Annex XI:</td> <td>yes</td> <td>no</td> <td>More:</td> <td>yes</td> <td>no</td> </tr> </table>			Prove sul veicolo:	sì	no	All. XI:	sì	no	Altro:	sì	no	Test on vehicle:	yes	no	Annex XI:	yes	no	More:	yes	no
Prove sul veicolo:	sì	no	All. XI:	sì	no	Altro:	sì	no													
Test on vehicle:	yes	no	Annex XI:	yes	no	More:	yes	no													

3. **QUANDO SI TRATTA DI UN VEICOLO A MOTORE**
IN THE CASE OF A MOTOR VEHICLE

3.1. Tipo di motore: Engine type:	Volvo Powertrain Corporation DXi 11 450-EUV		
3.2. Eventualmente, massa massima del rimorchio che può essere agganciato: If applicable, maximum mass of trailer which may be coupled:			
3.2.1. - rimorchio integrale: - full trailer:	26000 kg		
3.2.2. - semirimorchio: - semi-trailer:	da definire in occasione dell'omologazione del veicolo completato to be defined in the occasion of homologation for a completed vehicle		
3.2.3. - rimorchio ad asse centrale: - centre-axle trailer:	26000 kg		
indicare anche il rapporto massimo tra lo sbalzo del gancio e l'interasse: indicate also the maximum ratio of the coupling overhang to the wheelbase:	n.r. n.a.		
3.2.4. Massa massima del complesso veicolo trattore più rimorchio: Maximum mass of the combination:	44000 kg		
3.2.5. Rimorchio della categoria O ₁ : O ₁ trailer:	con freno braked	/	senza freno unbraked
			750 kg
3.2.6. Il veicolo è / non è Vehicle is / is not	attrezzato per il traino di un rimorchio dotato di un sistema di frenatura elettrico equipped to tow trailers with electrical braking system		
3.2.7. Il veicolo è / non è Vehicle is / is not	attrezzato per il traino di un rimorchio dotato di sistemi di frenatura antibloccaggio equipped to tow trailers with anti-lock braking system		

4. **DIMENSIONI DEGLI PNEUMATICI AMMESSI**
PERMISSIBLE TYRE DIMENSIONS

1° asse: Axle 1:	315/60 R22,5	oppure or	275/70 R22,5	oppure or	295/60 R22,5	oppure or	305/60 R22,5	singoli single
2° asse: Axle 2:	235/75 R17,5	oppure or	245/70 R17,5	singoli single				

	3° asse: 315/60 R22,5 Axle 3:	oppure or	275/70 R22,5	oppure or	295/60 R22,5	oppure or	305/60 R22,5	doppi twin
4.1.	Dimensioni di ruota di scorta / pneumatico per uso temporaneo: <i>Temporary-use spare wheel / tyre dimensions:</i>				n.r. n.a.			
4.2.	Il veicolo è conforme alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII: <i>Vehicle meets the requirements of Annex XIII:</i>				sì yes	/ /	no no	/ /
5.	NUMERO E DISPOSIZIONE DEGLI ASSI NUMBER AND ARRANGEMENT OF AXLES							
	Numero di assi: <i>Number of axles:</i>		0					
	1° asse: sterzante <i>Axle 1: steering</i>	2° asse: fisso <i>Axle 2: fixed</i>	3° asse: fisso <i>Axle 3: fixed</i>					
	con freno a: disco <i>with brake: disc</i>	disco <i>disc</i>	disco <i>disc</i>					
6.	DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO DI FRENATURA BRIEF DESCRIPTION OF THE BRAKING EQUIPMENT							
	Elementi frenanti: <i>Wheel cylinder(s):</i>	1° asse <i>Axle 1:</i>	2° asse <i>Axle 2:</i>	3° asse <i>Axle 3:</i>				
		24"	12"	24/30"				
	Freno di servizio: <i>Service braking system:</i>	pneumatico, a 2 circuiti indipendenti <i>pneumatic, 2 independent circuits</i>			uno per <i>one for</i>	1° asse <i>axles</i>		
					uno per <i>one for</i>	2° e 3° asse <i>axles</i>		
	Freno di soccorso: <i>Secondary braking system:</i>	conglobato con il freno di servizio, per sdoppiamento di sezioni: <i>included with service braking system, by splitting of sections:</i>				sì yes	no no	
	oppure or	conglobato con il freno di stazionamento 3° asse <i>included with parking braking system: axles 3rd</i>				sì yes	no no	
	Freno di stazionamento: <i>Parking braking system:</i>	meccanico a molla, agente su assi: 3° asse trasmissione: pneumatica e con comando: a mano <i>by the spring-brake actuator of the: axles 3rd</i> transmission: pneumatic and control: hand						
	Freno motore: <i>Engine braking:</i>	a comando indipendente <i>independent control</i>						
	Antibloccaggio: <i>Anti-lock braking system:</i>	ABS a 4 canali, 2° asse non direttamente controllato <i>ABS - 4 channels, 2nd axle not directly controlled</i>						
7.	RIPARTIZIONE DELLA FRENATURA SUGLI ASSI DEL VEICOLO DISTRIBUTION OF BRAKING AMONG THE AXLES OF A VEHICLE							
7.1.	Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato 10: <i>Does the vehicle fulfil the requirements contained in the Annex 10:</i>				sì yes	no no	(non sono state presentate le curve di aderenza)	
7.2.	Targhetta correttore di frenata: <i>Brake corrector label:</i>	n.r. n.a.	applicata su: <i>fixed on</i>		n.r. n.a.			
8.	VEICOLI MUNITI DI SISTEMI DI FRENATURA ANTIBLOCCAGGIO VEHICLES EQUIPPED WITH ANTI-LOCK BRAKING SYSTEMS							

- 8.1.1. Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato 13:
Does the vehicle fulfil the requirements contained in Annex 13:
- | si | no |
|-----|----|
| yes | no |
| 1 | 2 |
- 8.1.2 Categoria del sistema di frenatura antibloccaggio: categoria
Category of anti-lock braking system:
- | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | | |

8.1. SISTEMI DI FRENATURA
BRAKING SYSTEMS

- ad aria compressa (Allegato 7, parte A):
- compressed air (Annex 7, part A):
- a depressione (Allegato 7, parte B):
- vacuum (Annex 7, part B):
- idraulici ad energia accumulata (Allegato 7, parte C):
- hydraulic with stored energy (Annex 7, part C):

9. MASSA DEL VEICOLO IN PROVA
MASS OF VEHICLE AT THE TIME OF TESTING

		Totale Total	1° asse Axle 1	2° asse Axle 2	3° asse Axle 3		Altezza baricentrica Centre of gravity height
Carico	Laden	23000	7050	4450	11500	kg	1190 mm
Vuoto	Unladen	8050	4950	900	2200	kg	785 mm

10. VERBALE DI PROVA
TEST REPORT

Formule utilizzate per categoria: N3
Formulas used for category:

Tipo di prova Type of test		Spazi limite (m) Limit distance (m)	Velocità (km/h) Speed (km/h)	Dec. media (m/s ²) Average decel. (m/s ²)
Servizio	Service	$0.15 \cdot v + v^2 / 130$	60 30, 70	5 (m/s ²)
Servizio a 80% v_{max} (2.1.1.1.1.)	Service at 80% v_{max}	$0.15 \cdot v + v^2 / 103.5$	70	4 (m/s ²)
Soccorso	Secondary	$0.15 \cdot v + 2 \cdot v^2 / 115$	40 30, 70	2,2 (m/s ²)
Efficienza residua	Residual performance	$0.15 \cdot v + 100/30 \cdot v^2 / 115$	40 30, 70	1,3 (m/s ²)
Efficienza a caldo dopo tipo II	Hot performance	$0.15 \cdot v + 1.33 \cdot v^2 / 115$	60	3,3 (m/s ²)

10.2. RISULTATO DELLE PROVE
RESULT OF THE TESTS

10.2.1. PROVE DI TIPO "0", MOTORE DISINNESTATO
TYPE 0 TESTS, ENGINE DISCONNECTED

Dec. calcolata con rimorchio non frenato Calculated deceleration with unbraked trailer
MC = 750 kg: 5,3 m/s ² (≥ 5 m/s ² ; 2.1.2. All. 4)

FRENATURA DI SERVIZIO (punto 2.1.1.)
SERVICE BRAKING (point 2.1.1.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m) Effettiva Effective	Richiesta Required	Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.
Carico Laden	61,6	$S_1 = 36,54$	$S_0 = 38,43$	130 < 700 N	5,5 > 5
Vuoto Unladen	58,5	$S_1 = 30,13$	$S_0 = 35,1$	100 < 700 N	7,0 > 5

Rispondenza obbligatoria Mandatory required

FRENATURA DI SOCCORSO - EFFICIENZA RESIDUA SEZIONI FRENO DI SOCCORSO (punti 2.2.1.. 2.2.4.)
SECONDARY BRAKING - SERVICE BRAKE RESIDUAL EFFICIENCY (points 2.2.1., 2.2.4.)

Circuiti frenanti Braking circuit	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m) Effettiva Effective	Richiesta Required	Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.	
1° asse	Carico	44,5	36,38	41,11	100 < 700 N	3,0 > 2,2 FS
	Vuoto	41,9	24,41	36,82	80 < 700 N	3,1 > 2,2 FS
2° e 3° asse	Carico	47,0	35,80	45,47	110 < 700 N	3,2 > 2,2 FS
	Vuoto	41,5	34,04	36,18	110 < 700 N	2,5 > 2,2 FS
staz. parking	Carico	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 1,3 ER
	Vuoto	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 1,3 ER

Rispondenza obbligatoria Mandatory required

FS Frenatura di soccorso *Secondary braking*
ER Efficienza residua sezioni freni di servizio *Service brake residual efficiency*

FRENATURA A PRESSIONE RIDOTTA 3,5 BAR (punti 10.3.3., 10.3.8., 10.3.9.)
BRAKING AT REDUCED PRESSURE (point 10.3.3., 10.3.8., 10.3.9.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
Carico <i>Laden</i>	44,3	29,51	40,78	50 < 700 N	3,5 > 2,2

Rispondenza obbligatoria *Mandatory required*

10.2.2. **PROVE DEL TIPO "0" CON MOTORE INNESTATO (punto 2.1.1.)**
TYPE 0 TESTS, ENGINE CONNECTED (point 2.1.1.)

FRENATURA DI SERVIZIO (punto 2.1.1. dell'Allegato 4)
SERVICE BRAKING (in accordance with Annex 4, point 2.1.1.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
Carico <i>Laden</i>	64,2	45,43	49,45	100 < 700 N	7,0 > 4
Vuoto <i>Unladen</i>	74,1	59,63	64,17	140 < 700 N	5,0 > 4

Rispondenza obbligatoria *Mandatory required*

FRENATURA DI SERVIZIO - PROVE COMPLEMENTARI
SERVICE BRAKING - ADDITIONAL TESTS

Circuiti frenanti <i>Braking circuit</i>	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
Carico <i>Laden</i>	32,2	9,16	12,81	60 < 700 N	6,2 > 5
	64,2	(*) 45,43	41,33	100 < 700 N	7,0 > 5
Vuoto <i>Unladen</i>	29,2	10,23	10,94	100 < 700 N	5,5 > 5
	74,1	(*) 59,63	53,35	140 < 700 N	5,0 > 5

Rispondenza non obbligatoria *Not mandatory required*

(*) Comportamento: regolare
Vehicle stability: normal

FRENATURA DI SOCCORSO - PROVE COMPLEMENTARI (vedere anche pagina 9)
SECONDARY BRAKING - ADDITIONAL TESTS (see also page 9)

Circuiti frenanti <i>Braking circuit</i>		Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>	
			Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>			
1° asse	Carico <i>Laden</i>	29,7	18,26	19,80	100 < 700 N	3,0 > 2,2	FS
		70,4	(*) 104,16	96,75	80 < 700 N	2,1 < 2,2	FS
	Vuoto <i>Unladen</i>	29,0	12,14	18,98	100 < 700 N	4,5 > 2,2	FS
		72,1	60,83	101,22	100 < 700 N	5,5 > 2,2	FS
2° e 3° asse	Carico <i>Laden</i>	34,2	17,58	25,47	120 < 700 N	3,0 > 2,2	FS
		73,2	69,58	104,17	120 < 700 N	4,0 > 2,2	FS
	Vuoto <i>Unladen</i>	35,0	25,30	26,55	120 < 700 N	2,5 > 2,2	FS
		78,1	111,48	117,80	140 < 700 N	2,4 > 2,2	FS

Rispondenza non obbligatoria *Not mandatory required*

(*) Comportamento: regolare
Vehicle stability: normal

FS Frenatura di soccorso
Secondary braking

10.2.3. **PROVE DEL TIPO "I" CON FRENATE RIPETUTE (punto 1.5.1.1.)** (20 frenate da 60 a 30 km/h;
TYPE I TESTS WITH REPEATED BRAKING (point 1.5.1.1.) (20 *braking to* 60 at 30 km/h;

FRENATURA DI SERVIZIO DOPO RISCALDAMENTO deceleraz. 3,0 m/s²; intervallo 60 s)
SERVICE BRAKING - AFTER HEATING dec. 3,0 m/s²; time interval 60 s)

Veicolo Carico <i>Vehicle Laden</i>	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
1° prova <i>1st test</i>	66,5	38,99	S ₁ /0,6 = 60,9 S ₀ /0,8 = 54,99	120 < 700 N	6 > 4
Eventuale ulteriore prova (1.5.3.2.)	n.r. <i>n.a.</i>	n.r. <i>n.a.</i>	S ₁ /0,6 = 60,9 S ₀ /0,8 = 0	n.r. < 700 N <i>n.a.</i>	n.r. > 4 <i>n.a.</i>

Temperature dopo la prova: Temperatures after the test:	1° asse Axle 1:	2° asse Axle 2:	3° asse Axle 3:
	360 °C	220 °C	330 °C

Prova di marcia libera dopo raffreddamento (1.5.4.):
Free running test (1.5.4.):

positiva
positiv

10.2.4. PROVA DEL TIPO "II" (punto 1.6.)

TYPE II TESTS (point 1.6.)

Su pendenza del 6% il veicolo, con la
On the 6 % down gradient the vehicle, with

4aR

marcia, mantiene la velocità di
gear, maintains the speed of

30 ± 5 km/h

col solo intervento del
using only

freno motore
engine brake

con /
with /

senza /
without /

integrato col /
integrated with /

rallentatore.
retarder.

Cambio:
Gear shift:

originale
original

Numero marce:
Gear No:

12

Prova equivalente su strada piana: decelerazione media rilevata
Equivalent test on even road: average measured deceleration:

1,0 m/s² (≥ 0,6 m/s²)

PROVA DEL TIPO "II A" (punto 1.8.)

TYPE II-A TESTS (point 1.8.)

Su pendenza del 7% il veicolo, con la
On the 7 % down gradient the vehicle, with

4aR

marcia, mantiene la velocità di
gear, maintains the speed of

30 ± 5 km/h

col solo intervento del
using only

freno motore
engine brake

integrato col /
integrated with /

rallentatore.
retarder.

Prova equivalente su strada piana: decelerazione media rilevata
Equivalent test on even road: average measured deceleration:

1,0 m/s² (≥ 0,7 m/s²)

10.2.5. SISTEMA DI FRENATURA UTILIZZATO(I) NEL CORSO DELLE PROVE DI TIPO "II"

BRAKING SYSTEM(S) USED DURING THE TYPE II

non ricorre
not applicable

EVENTUALE PROVA DI EFFICIENZA A CALDO - FRENATURA DI SERVIZIO - TIPO "0" (punto 1.6.3.)

EVENTUALY SERVICE BRAKING HEATED TEST - TYPE 0 TEST (point 1.6.3.)

Carico Laden	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m)		Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.
		Effettiva Effective	Richiesta Required		
	n.r.	S ₁ = n.r.	S ₀ = 0	n.r. < 700 N	n.r. > 3,3

Verifica usura freni dopo raffreddamento:
Verify brake wear after cooling:

positiva
positive

negativa
negative

non ricorre
not applicable

10.2.6. TEMPI DI RISPOSTA E DIMENSIONI DELLE CONDOTTE FLESSIBILI (punto 4, Allegato 4 - Allegato 6)

REACTION TIME AND DIMENSIONS OF FLEXIBLE PIPES (point 4, Annex 4 - Annex 6)

vedere diagrammi allegati
see attachment diagrams

10.2.6.1. AGLI ELEMENTI OPERATOR (distanza 1° ÷ 3° asse simulata: 6400 mm; sbalzo posteriore simulato 4000 mm)

AT THE BRAKE ACTUATOR:

(distance from

axles simulated:

mm; rear overhang simulated:

mm)

1° asse: 0,6 s (≤ 0,6 s)
Axle 1:

2° asse: 0,6 s (≤ 0,6 s)
Axle 2:

3° asse: 0,5 s (≤ 0,6 s)
Axle 3:

10.2.6.2. AL GIUNTO DEL RIMORCHIO:

AT THE CONTROL LINE COUPLING HEAD:

al 10%:

0,2

s (≤ 0,2 s)

al 75%:

0,4

s (≤ 0,4 s)

at 10%:

at 75%:

10.2.6.3. CONDOTTE FLESSIBILI DELLE MOTRICI PER SEMIRIMORCHI:

FLEXIBLE PIPES OF TRACTIVE UNITS FOR SEMI-TRAILERS:

Lunghezza: n.r. mm
Length: n.a.

Diametro interno: n.r. mm
Internal diameter: n.a.

PROVA DI SVUOTAMENTO DELLA CONDOTTA DELL'AUTOMATICO

TEST OF EVACUATION OF AUTOMATIC AIR SUPPLY LINE

Tempo per raggiungere 1,5 bar azionando a fondo:
Time to reach 1,5 bar applying maximum force upon:

il freno di servizio: 1,17 ≤ 2 s
the service brake:

il freno di soccorso: n.r. ≤ 2 s
the secondary brake: n.a.

il freno di stazionamento: n.r. ≤ 2 s
the parking brake: n.a.

10.2.7. CASI IN CUI NON SI DEVONO EFFETTUARE LE PROVE DI TIPO "I" E/O "II" (O "II A")
CASES IN WHICH TYPE I AND/OR II (OR II-A) TESTS DO NOT HAVE TO BE CARRIED OUT (Annex VIII)

non ricorre
not applicable

10.3. SERBATOI E FONTI DI ENERGIA CHE UTILIZZANO L'ARIA COMPRESSA
TANKS AND DIFFERENT ENERGY SOURCES WHICH USE COMPRESSED AIR

10.3.1. Volume totale dei serbatoi dei freni: 100 litri Vedere disegno n° 25000124 del 05.04.2007
Total volume of the brake reservoirs: liters See drawing No.: 25000126 of 26.02.2013

10.3.2. Valore p_2 dichiarato dal costruttore: $p_{\min} = 11,0$ bar $p_{\max} = 12,0$ bar
Value p_2 declared by manufacturer:

10.3.3. Pressione nel serbatoio dopo una prova di 8 frenate: $p_s = 5,5$ bar
Pressure in the reservoir after a test of 8 brake application:

Pressione al giunto rimorchio: alla 1ª frenata: 8,5 bar
Pressure to yellow trailer line: alla 9ª frenata: 6,5 bar

Pressione di comando alla 9ª frenata: $p_r = 5,0$ bar $\geq 3,5$ bar (/)
Pressure to the 9th braking:

(/) pressione ridotta (punto 10.2.1.)
reduced pressure (point 10.2.1.)

CARATTERISTICHE DEL COMPRESSORE
COMPRESSOR CHARACTERISTICS

vedere documentazione tecnica
see technical documentation

TEMPI DI RIEMPIMENTO DEI SERBATOI
CHARGING TIME OF TANKS

		senza rimorch. without trailer	max	con rimorch. with trailer	max
10.3.4.	Tempo di riempimento T_1 Charging time T_1	7,8 bar	0'47"	< 3 min	1'13" < 6 min
10.3.5.	Tempo di riempimento T_2 Charging time T_2	12,0 bar	1'28"	< 6 min	1'41" < 9 min
	Volume serbatoio $V = 20 R / P_{\max \text{ aut.}}$ Reservoir volume $V = 20 R / P_{\max \text{ aut.}}$	43 litri			
10.3.6.	Volume totale serbatoi servizi ausiliari Total volume of the reservoirs of auxiliary systems	0 litri	vedere disegno see drawing	n.r. n.a.	
10.3.7.	Tempo di riempimento T_3 Charging time T_3		n.r. n.a.	< 8 min	n.r. n.a. < 11 min

10.3.8. DURANTE LA PROVA DI RIEMPIMENTO DA SERBATOI VUOTI
DURING THE TEST RECHARGING EMPTY TANK TEST

Pressione nel sistema di frenatura di servizio, al momento in cui i freni a molla si allentano: 6,0 ≥ 3,5 bar (Λ)
Service brake system pressure, the moment in which the spring brake is released:

(Λ) pressione ridotta (punto 10.2.1.)
reduced pressure (point 10.2.1.)

10.3.9. VERIFICA DI CUI AL PUNTO 2.2.1.13. DELL'ALLEGATO I
CHECK IN ACCORDANCE WITH ANNEX I, POINT 2.2.1.13.

Dopo l'accensione della spia di allarme, dopo la prova di 4 frenate, pressione di comando alla 5^a frenata: $p_g = 4,1 \text{ bar} \geq 3,5 \text{ bar}^{(\wedge)}$
After the warning light is illuminated, after 4 pedal brakings, available pressure at the 5th braking:

^(\wedge) pressione ridotta (punto 10.2.1.)
reduced pressure (point 10.2.1.)

10.4. FRENI A MOLLA (Allegato 8) SPRING BRAKES (Annex 8)

10.4.1. Descrizione del sistema di frenatura e del suo sistema di allentamento: vedere documentazione tecnica
Description of braking system and its disassembly system: see technical documentation

10.4.2. PRESSIONE MASSIMA NELLA CAMERA DELLE MOLLE $p_{cm} = 8,5 \text{ bar}$ $p_{min} = 11,0 \text{ bar}$
 MAXIMUM PRESSURE IN SPRING CHAMBER

10.4.3. PRESSIONE A CUI LE MOLLE COMINCIANO AD AZIONARE IL FRENO $p_{af} = 6,0 \leq 0,8 * p_{min} : 8,8 \text{ bar} (-)$
 MINIMUM PRESSURE TO OPERATE SPRING BRAKE
 (-) pressione minima (punto 10.4.2.)
minimum pressure (point 10.4.2.)

10.4.4. PRESSIONE DI INSERIMENTO DEL DISPOSITIVO DI ALLARME: $p_{al} = 6,7 \geq p_{af} = 6,0 \text{ bar}$
 WARNING ACTIVATION PRESSURE

10.4.5. Partendo da piena pressione, è possibile azionare e rilasciare almeno 3 volte il freno di stazionamento.
Starting with full pressure, it is possible to apply and release at least 3 times the parking brake.
☒ [X] ricorre applicabile ☐ [] non ricorre not applicable

10.4.6. Il veicolo a pieno carico, frenato col solo freno di stazionamento e col cambio in folle, può rimanere immobile su pendenza del 18%, sia in salita sia in discesa.
Laden vehicle, using only the parking brake and vehicle in neutral, it remains static on an 18% incline and decline.
☒ [X] ricorre applicabile (vedere prova equivalente) ☐ [] non ricorre not applicable
 (vedere prova equivalente) (see equivalent test)

Il complesso a pieno carico, frenato col solo freno di stazionamento e col cambio in folle, può rimanere immobile su pendenza del 12%, sia in salita sia in discesa.
Laden vehicle with laden trailer, using only the parking brake and vehicle in neutral, it remains static on an 12% incline and decline.
☒ [X] ricorre applicabile (vedere prova equivalente) ☐ [] non ricorre not applicable
 (vedere prova equivalente) (see equivalent test)

PROVA EQUIVALENTE EQUIVALENT TEST

Sforzo di traino in piano del veicolo frenato col solo freno di staz. (kN): $71,0 \geq 23000 * 0,18 * 0,00981 = 40,6$
Pulling force on even surface with parking brake only (kN): $60000 * 0,12 * 0,00981 = 70,6$

10.4.7. VERIFICA DI CUI AL PUNTO 2.1.3.6. DELL'ALLEGATO II (Veicolo a pieno carico)
 CHECK IN ACCORDANCE WITH ANNEX II, POINT 2.1.3.6. (Laden vehicle)

Velocità iniziale: 40 km/h Forza sul comando: 10 N
Initial speed: Force to the control:

Decelerazione media ottenuta azionando il solo freno di stazionamento: $3,5 \text{ m/s}^2 \geq 1,5 \text{ m/s}^2$
Average deceleration obtained with parking brake only:

Decelerazione rilevata prima dell'arresto del veicolo: $2,5 \text{ m/s}^2 \geq 1,5 \text{ m/s}^2$
Final deceleration before stopping:

10.5. FRENI DI STAZIONAMENTO A BLOCCAGGIO MECCANICO DEI CILINDRI (freni a scatto) non ricorre
 PARKING BRAKING BY MECHANICAL LOCKING OF THE BRAKE CYLINDERS (lock actuators) not applicable

VERIFICHE AGGIUNTIVE ADDITIONAL CHECKS

11. COMPATIBILITA' VEICOLO TRATTORE - RIMORCHIO
 COMPATIBILITY BETWEEN TRACTOR AND TRAILER

Tasso di frenatura dell'autoveicolo in funzione della pressione moderabile al giunto.
Vehicle braking rate depending on the yellow trailer line pressure.

(Allegato 10 - Diagramma 2 per autocarri, oppure 3 per trattori per semirimorchio)
(Annex 10 - Diagram 2 for towing vehicles and trailers or diagram 3 for tractors for semi-trailers)

Pressione di comando <i>Operating Pressure</i>		TASSO DI FRENATURA <i>BRAKING RATE</i>				
(bar)	Effettivo <i>Effective</i>		Valori limite <i>Limit values</i>			
	Carico <i>Laden</i>	Vuoto <i>Unladen</i>	Carico <i>min</i>	<i>Laden</i> max	Vuoto <i>min</i>	<i>Unladen</i> max
0,2			0	0	0	0
1			0	0,088	0	0,121
1,5			0,050	0,143	0,057	0,196
2	0,18	0,20	0,100	0,197	0,114	0,272
2,5	0,25	0,30	0,150	0,252	0,171	0,347
3		0,35	0,200	0,307	0,229	0,423
3,5	0,35		0,250	0,362	0,286	0,498
4			0,300	0,417	0,343	0,573
4,5	0,45		0,350	0,471	0,400	0,649
5			0,388	0,526	0,442	0,724
5,5			0,425	0,581	0,483	0,800
6			0,463	0,636	0,525	0,875
6,5			0,500	0,691	0,567	0,951
7			0,538	0,745	0,608	1,026
7,5			0,575	0,800	0,650	1,102

NOTA: per tassi $< 0,1$, proporzionalità non richiesta
NOTE: for rates $< 0,1$, proportionality not required.

(*) Valori fuori diagramma
Outside diagram values

NOTE: a vuoto, limiti non prescritti
NOTE: *unladen, no prescribed limits*

NOTE: unladen, no prescribed limits				comando command		attuatori actuators		massa sull'asse (kg) mass on axles (kg)	
Pressioni Pressure	carico laden	1° asse Axle 1		n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
		2° e 3° Axle 2, 3		n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
	vuoto unladen	1° asse Axle 1		n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
		2° e 3° Axle 2, 3		n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.

Interassi ammessi ai fini del presente verbale:
Admissible wheelbase:

$$\begin{array}{rclcl} 1^\circ \div 3^\circ: & 5400 & \div & 6400 & \text{mm} \\ 1^\circ \div 2^\circ: & & \geq & 4300 & \text{mm} \\ 2^\circ \div 3^\circ: & 1000 & \div & 1200 & \text{mm} \end{array}$$

NOTE: per passi e/o sbalzi più lunghi di quelli riportati al punto 10.2.6.1., occorre ripetere la prova dei tempi di risposta.
NOTE: reaction times must be repeated for wheelbases and rear overhangs longer than those described in point 10.2.6.1.

FRENATURA DI SOCCORSO - PROVE COMPLEMENTARI
SECONDARY BRAKING - ADDITIONAL TESTS

(continua da pag. 5)
(continued from page 5)

Circuiti frenanti <i>Braking circuits</i>		Velocità <i>Speed</i> (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>	
			Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>			
staz. <i>parking</i>	Carico <i>Laden</i>	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS
		0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS
	Vuoto <i>Unladen</i>	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS
		0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS

FS Frenatura di soccorso	Secondary braking
--------------------------	-------------------

12. **CONCLUSIONI**
CONCLUSIONS
- Sono rispettate le prescrizioni costruttive e funzionali, generali e particolari per la categoria. I veicoli **RISPONDONO** al Regolamento:
The vehicle satisfies all construction, functional, general and category requirements.
*The vehicles **FULFILL** the requirements of Regulation:*

ECE 13 allegato 4

ECE 13 Annex 4

Nel corso delle prove, nessuna avaria elettronica è stata simulata.
During the tests, no electrical failure was simulated.





Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Direzione Generale Territoriale del Nord-Est
CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA

Allegato n° 2b

al verbale n° 10267 / V
del 01.03.2013

FRENATURA ABS ABS BRAKING REGOLAMENTO ECE 13/11 (ALLEGATO 13) REGULATION ECE 13/11 (ANNEX 13)

Luogo delle prove: Anagni (FR) Pista: ISAM Data delle prove: 9 maggio 2007
Place of test: Track: Date of test:

0. SISTEMA SYSTEM

0.1. Marca: Renault / S.T.
Make:

0.2. Tipo di sistema: PR_3CF-13R
Type of system:

0.3. Tipo - varianti - versioni dei veicoli: ????? - ? - ?????????????????????? B
Type - variants - versions of vehicles:

VEICOLO DI PROVA Autotelaio per autoveicolo o trattore per semirimorchio a 3 assi, categoria: N3
TEST VEHICLES Chassis without bodywork or semi-trailer towing vehicles, with axles, category:

0.4. Marca: Renault / S.T.
Make:

0.5. Tipo veicolo: Renault / ST*3CF*1731*
Vehicle type:

0.6. Numero di telaio: VF624APD000000161
Vehicle identification number:

0.7. Interasse: 1° ÷ 2° 2° ÷ 3°
Wheelbase: 4400 1100 mm

4.0. MASSA DEL VEICOLO IN PROVA MASS OF VEHICLE AT THE TIME OF TESTING

		Totale Total	1° asse Axle 1	2° asse Axle 2	3° asse Axle 3		Altezza baricentrica Centre of gravity height
Carico	Laden	23000	7050	4450	11500	kg	1190 mm
Vuoto	Unladen	8050	4950	900	2200	kg	785 mm

4.1. DATI AGGIUNTIVI ADDITIONAL INFORMATION

	1° asse Axle 1	2° asse Axle 2	3° asse Axle 3
E' un asse anteriore? Is it a front axle?	si yes	no no	no no
E' un asse motore? Is it a motor axle?	no no	no no	si yes

4.2. **PNEUMATICI DI PROVA** 1° asse Axle 1 305/60 R22,5
TEST TYRES 2° asse Axle 2 245/70 R17,5
 3° asse Axle 3 305/60 R22,5

Conf. Tyre fitment:
singoli single
singoli single
doppi twin

5.0. RISULTATO DELLE PROVE RESULT OF THE TESTS

ATTREZZATURA USATA ruota Peiseler e decelerografo Motometer
EQUIPMENT USED Peiseler wheel and deceleration recorder

5.1. **CONSUMO DI ENERGIA (punto 5.1. dell'Allegato 13)**
ENERGY CONSUMPTION (Annex 13, point 5.1.)

Serbatoi freni alla pressione specificata dal costruttore, pari a: 12 bar
Energy level in the energy storage device(s) specified by the manufacturer:

Serbatoi servizi ausiliari isolati e capacità di: 0,5 litri al giunto "moderabile"
Isolated storage device(s) for pneumatic auxiliary equipment and capacity: liter to yellow trailer line

Frenata a fondo del veicolo CARICO; velocità iniziale: 60 ≥ 50 km/h
The brakes of the LADEN vehicle shall be fully applied; initial speed:

Superficie con coefficiente di aderenza: 0,165 < 0,3
Surface with a coefficient of adhesion:

Durata della frenata con tutte le ruote sotto controllo dell'ABS: 25,5 ≥ 15 s
Time of braking, with all directly controlled wheels under control
of the anti-lock braking system: $v_{max} / 7 = 12,9$ s
($v_{max} < 160$ km/h)

Prova eseguita in 2 fase, senza rialimentazione intermedia.
Test performed in stage, no fresh energy shall be supplied between the phases of the test.

A fine prova, si arresta il motore. Pressioni nei serbatoi:
At the end of trial, the vehicle's engine shall be then stopped. Pressures in the tanks:

1° asse: 7,0 bar 2° asse: 7,0 bar 3° asse: 7,0 bar
Axle 1: Axle 2: Axle 3:

Si eseguono 4 frenate a fondo a veicolo fermo, con motore spento.
The service braking control is fully actuated 4 times in succession with the engine turned off.

Pressione al "moderabile" alla 1ª frenata: $p_m =$ 7,0 bar
Pressure "yellow line" at the 1st braking: $p_m =$

Pressioni nei serbatoi:
Pressure in the tanks:

1° asse: 6,0 bar 2° asse: 6,0 bar 3° asse: 6,0 bar
Axle 1: Axle 2: Axle 3:

Isolati i serbatoi dei freni, si esegue una 5ª frenata a fondo, su alta aderenza:
With brakes tanks isolated, a 5th full braking is performed, on high adhesion:

Carico	Laden	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m)		Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.
			Effettiva Effective	Richiesta Required		
		42,8	27,50	38,28	130 < 700 N	6,5 > 2,2

Pressione al giunto alla 5ª frenata: 5,0 bar ≥ $p_m / 2 =$ 3,5 bar
Pressure at yellow line to the 5th braking:

5.2. **UTILIZZAZIONE DELL'ADERENZA (punto 5.2. dell'Allegato 13)**
UTILISATION OF ADHESION (Annex 13, point 5.2.)

5.2.1. Aderenza massima disponibile del manto stradale, misurata con il veicolo in esame, a motore disinserito, con:
Maximum adherence available of the road: measured with the vehicle in question, motor disconnected, with:

- dispositivo antibloccaggio escluso;
- un solo asse frenato;
- determinazione del tempo di rallentamento da 40 a 20 km/h;
- velocità iniziale 50 km/h.
- anti-lock braking system excluded;
- a single axle braked;
- determining the time of slowdown from 40 km/h to 20 km/h;
- initial speed 50 km/h.

5.2.2. Aderenza massima utilizzata dal veicolo, determinata applicando la massima forza sul pedale del freno, con:
Maximum adherence available of the road: measured with the vehicle in question, motor disconnected, with:

- dispositivo antibloccaggio in funzione;
- tutti gli assi frenati;
- determinazione del tempo di rallentamento da 45 a 15 km/h;
- velocità iniziale 55 km/h.
- anti-lock braking system working;
- all axles braked;
- determining the time of slowdown from 45 km/h to 15 km/h;
- initial speed 55 km/h.

5.2.3.	A veicolo carico: <i>Laden vehicle:</i>	$K_a = 0,637$	$K_b = 0,165$	$K_a / K_b = 3,9$	(vedere punto 7.) (see point 7.)
5.2.4.	A veicolo vuoto: <i>Unladen vehicle:</i>	$K_a = 0,780$	$K_b = 0,205$	$K_a / K_b = 3,8$	(vedere punto 8.) (see point 8.)
	Limiti ammessi: <i>Admissible limits:</i>	$K_a \geq 0,5$	$K_b \leq 0,3$	$K_a / K_b \geq 2,0$	
	Conformità: <i>Conformity:</i>	OK	OK	OK	

5.3. **PROVE COMPLEMENTARI (punto 5.3. dell'Allegato 13)**
ADDITIONAL CHECKS (Annex 13, point 5.3.)

- 5.3.1. **APPLICAZIONE RAPIDA** della forza massima sul comando del freno:
su alta e su bassa aderenza, con velocità iniziale di 30 e di
le ruote direttamente controllate non si sono bloccate. 72 km/h,
- QUICK IMPLEMENTATION of maximum force on the control device:
on high-adhesion and low-adhesion surface, with initial speed
of 30 km/h and of
the wheels directly controlled have not blocked.* 72 km/h,
- 5.3.2. **INGRESSO DALL'ALTA ALLA BASSA ADERENZA** a velocità di 30 e di
con ABS completamente attivo e forza massima sul comando del freno:
le ruote direttamente controllate non si sono bloccate. 72 km/h,
- HIGH ADHESION SURFACE ENTRY TO LOW-ADHESION
at an initial speed of 30 km/h and of
with ABS fully active and maximum force on the brake:
the wheels directly controlled are not blocked.* 72 km/h,
- 5.3.3. **USCITA DALLA BASSA ALL'ALTA ADERENZA** a velocità iniziale 50 km/h,
con ABS completamente attivo e forza massima sul comando del freno:
la decelerazione ha raggiunto il valore corrispondente all'alta aderenza entro:
*EXIT FROM LOW-ADHESION SURFACE TO HIGH-ADHESION, at a initial speed of 50 km/h,
with the anti-lock braking system fully active and maximum force on the brake:
the deceleration has reached the value corresponding to high adhesion within:*
- a carico: 0,8 s a vuoto: 1,1 s e non si sono avute deviazioni.
laden: unladen: there has not been deviations.
- 5.3.4. **ADERENZA DIFFERENZIATA SUI DUE LATI** del veicolo, a velocità iniziale 50 km/h,
con ABS completamente attivo e forza massima sul comando del freno:
le ruote direttamente controllate non si sono bloccate.
*ADHESION DIFFERENT ON BOTH SIDES of vehicle, at initial speed of 50 km/h,
with the anti-lock braking system fully active and maximum force on the brake:
the wheels directly controlled are not blocked.*
- 5.3.5. Nelle prove di cui al punto 5.3.4., si è calcolato il tasso di frenatura in base al tempo t
di rallentamento da 45 a 15 km/h, come al punto 5.2.2.
*In the tests referred to point 5.3.4., it is estimated the braking rate
according to time t slowing down from 45 to 15 km/h, as in point 5.2.2.*

Veicolo Prova N.	Vehicle Test Nr.	Carico <i>Laden</i>			Vuoto <i>Unladen</i>		
		1°	2°	3°	1°	2°	3°
	t (s)	2,46	2,36	2,58	2,85	2,73	2,74
	t_{min}		2,36			2,73	
	(*1.05)		2,478			2,867	
	t_m	minimo	2,360		medio	2,773	
	z	$z' =$	0,360		$z'' =$	0,306	
Limiti prescritti (solo a carico):		$z' \geq 0,75 (4K_b + K_a)/5 =$			0,195		
Prescribed limits (only laden):		$z' \geq K_b =$			0,165		

- 5.3.6. Nelle prove di cui ai punti 5.3.4. e 5.3.5. si sono verificati brevi bloccaggi delle ruote direttamente controllate;
talvolta si è verificato il bloccaggio totale a velocità 5 km/h (≤ 15 km/h).
*In the tests referred to points 5.3.4. and 5.3.5., short periods of locking wheels directly controlled;
sometimes wheel-locking occurred when the speed is 5 km/h (≤ 15 km/h).*

- 5.3.7. Nelle prove di cui ai punti 5.3.4. e 5.3.5. si è resa necessaria la correzione della sterzata.
During the tests referred to points 5.3.4. and 5.3.5., was necessary steering correction.

Angolo di rotazione massimo del volante:
Maximum angle of rotation of the steering control:

a carico: 90°	$\leq$	120°	nei primi 2 sec e	180°	$\leq$	240°	complessivi
laden:			in the first 2 seconds and				total
a vuoto: 40°	$\leq$	120°	nei primi 2 sec e	150°	$\leq$	240°	complessivi
unladen:			in the first 2 seconds and				total

Nessuna parte dei pneumatici esterni ha attraversato la linea di separazione fra le due superfici con diversa aderenza.
No part of external tyres crossed the dividing line between the two surface with different grip.

5.4. VERIFICA DI EFFICIENZA RESIDUA IN CASO DI GUASTO DEL SISTEMA ABS ABS MALFUNCTION CHECK

(punto 4.3. dell'Allegato 13 - punto 5.2.1.4. del Regolamento - punto 2.4.1. dell'Allegato 4)
(Annex 13, point 4.3. - point 5.2.1.4. of Regulation - Annex 4, point 2.4.1.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m)			Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.
		Effettiva Effective	Richiesta Required			
Carico Laden	42,2	42,06	57,95		120 < 700 N	2,8 > 1,3
Vuoto Unladen	40,1	27,01	52,62		120 < 700 N	4,8 > 1,3

(Tutti gli assi - ABS escluso - nessun bloccaggio, o deviazione, o vibrazione - punto 1.2.7. dell'Allegato 4)
(All the axes - without ABS - not wheel-locking, not deviations, not vibrations - Annex 4, point 1.2.7.)

6. PRESCRIZIONI GENERALI GENERAL REQUIREMENTS

6.1. VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLE SPIE (punti 4.1., 4.2. dell'Allegato 13) WARNING SIGNAL FUNCTION CHECK (Annex 13, points 4.1., 4.2.)

La spia rossa si accende all'inserimento della chiave di avviamento e si spegne a: 0 km/h (< 10 km/h).
The warning signal goes on turning the key and goes out as prescribed at a speed:

Si accende anche simulando un guasto elettrico al dispositivo ABS.
It illuminates also simulating an electrical fault the device ABS.

6.2. CONNESSIONI ELETTRICHE (punto 4.2. dell'Allegato 13) ELECTRIC CONNECTOR (Annex 13, point 4.2.)

Realizzate mediante connettore speciale conforme alla norma ISO 7638.
Made by special connector conforming to ISO Standard 7638.

6.3. INFLUENZA DEI CAMPI MAGNETICI O ELETTRICI SUL FUNZIONAMENTO DELL'ABS (punto 4.4. dell'allegato 13) INFLUENCE OF MAGNETIC OR ELECTRIC FIELDS ON OPERATION OF ABS (Annex 13, point 4.4.)

Vedere dichiarazione allegata (non per veicoli trasformati: l'impianto ABS non viene influenzato dalla trasformazione).
See the attached declaration by the manufacturer (not for modified vehicles: the ABS system is not influenced by the conversion).

6.4. COEFFICIENTE DI PISTA (Appendice 4 dell'Allegato 13) (dato desunto da certificazione pista Iveco: R = 1,10) COEFFICIENT OF ADHESION (Annex 13, Appendix 4) (as implied by certification track Isam: R = 1,10)

Selezione della superficie a bassa aderenza: R= 1,10 (compreso fra 1,0 e 2,0)
Selecting the low grip surface: R = (between 1,0 and 2,0)

NOTE: Metodo di prova utilizzato: traino a velocità costante: sì
Used test method: towing a constant speed: yes

Tipo di veicolo utilizzato: a motore: no rimorchio: sì altro: no
Used type of vehicle: motor vehicle: no trailer: yes other: no

Carico sugli assi: n.r. (NOTA: è stata utilizzata la metodologia per autovetture prevista dalla direttiva)
Axle load: n.a. (NOTE: is used the methodology established for passenger cars)

Pneumatici: n.r.
Tyres: n.a.

Gli elementi utilizzati per la determinazione di R sono rappresentativi del veicolo presentato per l'omologazione: si
The used elements to determine R are representative for the vehicle to be approved: yes

6.5. EVENTUALE DISINSERIMENTO ABS (O MODIFICA MODALITA' COMANDO) (solo per N2G, N3G) non ricorre
not applicable

Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato 10: n.r.
Does the vehicle fulfil the requirements contained in the Annex 10: n.a.

Spia ottica gialla rispetta punto 4.5. Allegato 13: n.r.
An optical yellow warning signal respect Annex 13, point 4.5.: n.a.

Il segnale di avvertimento è continuo oppure intermittente
The warning signal constant or flashing

Si riattiva ad ogni riavviamento: n.r.
It's reconnected/returned to on-road mode: n.a.

E' citato nel manuale utente: n.r.
It's in the vehicle user's handbook: n.a.

Agisce anche sul rimorchio (solo insieme con motrice): n.r.
It's in conjunction with the towing vehicle (only for tractor): n.a.

7 DETERMINAZIONE DELL'ADERENZA DISPONIBILE E DI QUELLA UTILIZZATA A CARICO DETERMINATION OF THE LADEN COEFFICIENT

7.1. Caratteristiche del veicolo in prova: 1° interasse: Wheelbase 1: 4400 mm
Characteristics of the vehicle at the time of testing: 2° interasse: Wheelbase 2: 1100 mm

7.2. Condizioni di prova: veicolo: CARICO su aderenza: ALTA / BASSA
Test conditions: vehicle: LADEN adhesion: HIGH / LOW

Massa del veicolo: P = 23000 kg
Mass of vehicle:

Reazione normale della superficie stradale sull'asse i, in condizioni statiche: P₁ = 7050 kg
Normal reaction of road surface on axle i under static conditions: P₂ = 4450 kg
P₃ = 11500 kg

Altezza baricentrica da terra: h = 1190 mm
Centre of gravity height from ground:

Passo virtuale calcolato: E = 5193 mm
Virtual wheelbase calculated:

7.3. Tempo di rallentamento da 40 a 20 km/h sfruttando la massima aderenza:
Time to slowdown from 40 to 20 km/h, taking advantage the maximum adhesion:

SENZA ABS	WITHOUT ABS	Aderenza: Adhesion:				BASSA LOW		
Formule utilizzate: Used formulas		Asse frenato: Braked axle:		1 °		3 °		
$z_m = 0,566 / t$		Prova: Test:	1°	2°	3°	1°	2°	3°
$T_1 = z_m \cdot P - 0,01 \cdot P_2 - 0,015 \cdot P_3$		t (s)	2,36	3,31	2,74	10,08	10,44	9,08
$T_2 = z_m \cdot P - 0,01 \cdot P_1 - 0,015 \cdot P_3$		t _{min}	2,36			9,08		
$T_3 = z_m \cdot P - 0,01 \cdot P_1 - 0,01 \cdot P_2$		(*1.05)	2,478			9,534		
$P_{1din} = P_1 + P \cdot z_m \cdot h / E$		t	minimo	2,360		minimo	9,080	
$P_{2din} = P_2 - P \cdot z_m \cdot h / E \cdot P_2 / (P_2 + P_3)$	(daN)	z _m		0,240			0,062	
$P_{3din} = P_3 - P \cdot z_m \cdot h / E \cdot P_3 / (P_2 + P_3)$		T ₁		5299			1319	
$K = T_1 / P_{1din}$		P _{1din}		8314			11263	
$K = T_2 / P_{2din}$		K	K _a	0,637		K _b	0,165	
$K = T_3 / P_{3din}$								

7.4. Tempo di rallentamento da 45 a 15 km/h sfruttando la massima aderenza:
Time to slowdown from 45 to 15 km/h, taking advantage the maximum adhesion:

CON ABS WITH ABS		Aderenza: <i>Adhesion:</i> Asse frenato: <i>Braked axle:</i> Prova: <i>Test:</i>		ALTA Tutti 1° 2° 3°			HIGH All 1° 2° 3°			BASSA Tutti 1° 2° 3°			LOW All 1° 2° 3°								
Z = 0,849 / t		t (s)		1,45			1,43			1,50			5,53			5,48			5,96		
		t _{min}		1,43			1,43			5,48			5,48			5,754					
		(*1.05)		1,502			1,502			5,754			5,754			5,480					
		t		medio			1,460			minimo			5,480			0,155					
Z				0,582																	
Aderenza utilizzata: e = Z/K (≥ 0,75) <i>Used adhesion:</i>				0,913						0,939											

Centralina ABS: originale Renault
ABS unit: original

Marca / Make: Knorr 0 486 106 080

Approvazione / Approval Nr: e1 02 2865

Schema impianto frenante: disegno: System Truck
Braking scheme: drawing:

N° 25000124 del 05.04.2007
Nr. 25000126 of 26.02.2013

Masse limiti: 1° asse: 7100 2° asse: 4500 3° asse: 11500 kg
Axle limits: Axle 1: Axle 1: Axle 1:

Interassi ammessi ai fini del presente verbale:
Admissible wheelbase:

1° ÷ 3°: 5400 ÷ 6400 mm
1° ÷ 2°: ≥ 4300 mm
2° ÷ 3°: 1000 ÷ 1200 mm

8.0. DETERMINAZIONE DELL'ADERENZA DISPONIBILE E DI QUELLA UTILIZZATA A VUOTO DETERMINATION OF THE COEFFICIENT UNLADEN

8.1. Caratteristiche del veicolo in prova e dati per il calcolo:

Characteristics of the vehicle at the time of test and data for the calculation: 1° interasse: Wheelbase 1: 4400 mm
2° interasse: Wheelbase 2: 1100 mm

8.2. Condizioni di prova: veicolo: VUOTO su aderenza: ALTA / BASSA Massa del veicolo: P = 8050 kg
Test conditions: vehicle: Unladen adhesion: HIGH / LOW Mass of vehicle:

Reazione normale della superficie stradale sull'asse i, in condizioni statiche: P₁ = 4950 kg
Normal reaction of road surface on axle i under static conditions: P₂ = 900 kg
P₃ = 2200 kg

Altezza baricentrica da terra: h = 785 mm
Centre of gravity height from ground:

Passo virtuale calcolato: E = 5180 mm
Virtual wheelbase calculated:

8.3. Tempo di rallentamento da 40 a 20 km/h sfruttando la massima aderenza:

Time to slowdown from 40 to 20 km/h, taking advantage of the maximum adhesion:

SENZA ABS WITHOUT ABS	Aderenza: Adhesion:		ALTA HIGH			BASSA LOW		
	Asse frenato: Braked axle:		1 °			1 °		
Formule utilizzate: Used formulas	Prova: Test:		1°	2°	3°	1°	2°	3°
z _m = 0,566 / t	t (s)		1,47	1,03	1,51	4,94	4,18	5,28
T ₁ = z _m · P - 0,01 · P ₂ - 0,015 · P ₃	t _{min}		1,03			4,18		
T ₂ = z _m · P - 0,01 · P ₁ - 0,015 · P ₃	(*1.05)		1,082			4,389		
T ₃ = z _m · P - 0,01 · P ₁ - 0,01 · P ₂	t	(daN)	minimo 1,030			minimo 4,180		
P _{1din} = P ₁ + P · z _m · h / E	z _m		0,550			0,135		
P _{2din} = P ₂ - P · z _m · h / E · P ₂ / (P ₂ + P ₃)	T ₁		4382			1048		
P _{3din} = P ₃ - P · z _m · h / E · P ₃ / (P ₂ + P ₃)	P _{1din}		5620			5115		
K = T ₁ / P _{1din}	K		0,780			0,205		
K = T ₂ / P _{2din}								
K = T ₃ / P _{3din}								

8.4. Tempo di rallentamento da 45 a 15 km/h sfruttando la massima aderenza:

Time to slowdown from 45 to 15 km/h, taking advantage of the maximum adhesion:

CON ABS WITH ABS		Aderenza: <i>Adhesion:</i> Asse frenato: <i>Braked axle:</i> Prova: <i>Test:</i>			ALTA <i>HIGH</i> Tutti <i>All</i>			BASSA <i>LOW</i> Tutti <i>All</i>		
		1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Z = 0,849 / t		t (s)	1,36	1,39	1,26			4,46	5,19	4,74
		t _{min} (*1.05)		1,26					4,46	
		t		1,323					4,683	
		Z	minimo	1,260				minimo	4,460	
				0,674					0,190	
Aderenza utilizzata: e = Z/K (≥ 0,75) <i>Used adhesion:</i>			0,864			0,929				

9.0. **CONCLUSIONI**
CONCLUSIONS

Interassi ammessi ai fini del presente verbale:

Admissible wheelbase:

1° ÷ 3°: 5400 ÷ 6400 mm
1° ÷ 2°: ≥ 4300 mm
2° ÷ 3°: 1000 ÷ 1200 mm

Il veicolo in esame, con dispositivo ABS di I categoria, **RISPONDE** alle prescrizioni del Reg.:

*The vehicle in question, equipped with ABS of category I, **FULFILLS** the requirements of Regulation:*

ECE 13 allegato 13

ECE 13 Annex 13

Nel corso delle prove, nessuna avaria elettronica è stata simulata.

During the tests, no electronic failure was simulated.

IL FUNZIONARIO

(dott. ing. Renato CORMACI)





Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Direzione Generale Territoriale del Nord-Est
CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA

Allegato n° 3a

al verbale n° 10267 / V
del 01.03.2013

FRENATURA

BRAKING

REGOLAMENTO ECE 13/11 (ALLEGATO 4)

REGULATION ECE 13/11 (ANNEX 4)

Luogo delle prove:	Balocco (VC)	Pista:	Fiat - Iveco	Data delle prove:	17 gennaio 2013
Place of test:	Verona	Track:	Boscomantico	Date of test:	18 e 25 gennaio 2013

0.	SISTEMA				
	SYSTEM				
0.1.	Marca:	Renault / S.T.			
	Make:				
0.2.	Tipo di sistema:	PR_3CF-13R			
	Type of system:				
0.3.	Tipo - varianti - versioni dei veicoli:	????? - ? - ?????????????????????? C			
	Type - variants - versions of vehicles:				
	VEICOLI DI PROVA	Autotelaio per autoveicolo o trattore per semirimorchio a	3	assi, categoria:	N3
	TEST VEHICLES	Chassis without bodywork or semi-trailer towing vehicles, with		axles, category:	
0.4.	Marca:	Renault / S.T.			
	Make:				
0.5.	Tipo veicolo:	Renault / ST*3CF*5560*			
	Vehicle type:				
0.6.	Numero di telaio:	VF624GPA000065884			
	Vehicle identification number:				
0.7.	Interasse:	1° ÷ 2°	2° ÷ 3°		
	Wheelbase:	2830	1070	mm	
0.10.	Pneumatici di prova:	1° asse	Axle 1	385/65 R22,5	Conf. singoli
	Test tyres:	2° asse	Axle 2	245/70 R17,5	single
		3° asse	Axle 3	315/80 R22,5	single
					doppi twin
1.	MASSA DEL VEICOLO				
	MASS OF VEHICLE				
1.1.	Massa massima:	24500	kg	1.2.	Massa minima:
	Maximum mass:				7260
					kg
1.3.	Ripartizione della massa su ciascun asse (valore massimo):				
	Distribution of the mass on each axle (maximum value):				
	1° asse: 9000	kg	2° asse: 4500	kg	3° asse: 11500
	Axle 1:		Axle 2:		Axle 3:
2.	GUARNIZIONI FRENI				
	BRAKE LININGS				
		Marca:	Tipo:	Originale / Aggiunto:	
		Make:	Type:	Original / Added:	
	Marche e tipi di guarnizioni dei freni:	1° asse: TEXTAR	T3032	O	
	Make(s) and type(s) of brake linings:	Axle 1:			

		2° asse: TEXTAR Axle 2:	T3032	A					
		3° asse: TEXTAR Axle 3:	T3032	O					
2.1.	Guarnizioni dei freni alternative: Alternative brake linings:	1° asse: RENAULT Axle 1:	T3032	O					
		2° asse: TEXTAR Axle 2:	T3016	A					
		3° asse: RENAULT Axle 3:	T3032	O					
	Guarnizioni dei freni alternative: Alternative brake linings:	1° asse: RENAULT Axle 1:	RENAULT 1	O					
		2° asse: ---- Axle 2:	----	----					
		3° asse: RENAULT Axle 3:	RENAULT 1	O					
2.3.	Metodi di prova: Test methods:								
	Prove sul veicolo:	sì	no	All. XI:	sì	no	Altro:	sì	no
	Test on vehicle:	yes	no	Annex XI:	yes	no	More:	yes	no
3.	QUANDO SI TRATTA DI UN VEICOLO A MOTORE IN THE CASE OF A MOTOR VEHICLE								
3.1.	Tipo di motore: Engine type:	Volvo Powertrain Corporation DXi 11 460-EUV							
3.2.	Eventualmente, massa massima del rimorchio che può essere agganciato: If applicable, maximum mass of trailer which may be coupled:								
3.2.1.	- rimorchio integrale: - full trailer:								n.r. n.a.
3.2.2.	- semirimorchio: - semi-trailer:	26000 kg							
3.2.3.	- rimorchio ad asse centrale: - centre-axle trailer:								n.r. n.a.
	indicare anche il rapporto massimo tra lo sbalzo del gancio e l'interasse: indicate also the maximum ratio of the coupling overhang to the wheelbase:							n.r. n.a.	
3.2.4.	Massa massima del complesso veicolo trattore più rimorchio: Maximum mass of the combination:	44000 kg							
3.2.5.	Rimorchio della categoria O ₁ : con freno / senza freno O ₁ trailer: braked / unbraked	750 kg							
3.2.6.	Il veicolo è / non è attrezzato per il traino di un rimorchio dotato di un sistema di frenatura elettrico Vehicle is / is not equipped to tow trailers with electrical braking system								
3.2.7.	Il veicolo è / non è attrezzato per il traino di un rimorchio dotato di sistemi di frenatura antibloccaggio Vehicle is / is not equipped to tow trailers with anti-lock braking system								
4.	DIMENSIONI DEGLI PNEUMATICI AMMESSI PERMISSIBLE TYRE DIMENSIONS								
	1° asse: 385/65 R22,5 Axle 1:	oppure or	315/80 R22,5	oppure or	13 R22,5	oppure or	315/70 R22,5		
		oppure or	12 R22,5	oppure or	295/80 R22,5	oppure or	11 R22,5	singoli single	

2° asse: 235/75 R17,5 Axle 2:	oppure 245/70 R17,5 or	singoli single	
3° asse: 315/80 R22,5 Axle 3:	oppure 13 R22,5 or	oppure 12 R22,5 or	oppure 295/80 R22,5
	oppure 11 R22,5 or	doppi twin	

4.1. Dimensioni di ruota di scorta / pneumatico per uso temporaneo:
Temporary-use spare wheel / tyre dimensions: n.r.
n.a.

4.2. Il veicolo è conforme alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII:
Vehicle meets the requirements of Annex XIII: sì / no / n.r.
yes / no / n.a.

5. NUMERO E DISPOSIZIONE DEGLI ASSI NUMBER AND ARRANGEMENT OF AXLES

Numero di assi: 3
Number of axles:

1° asse: sterzante Axle 1: steering	2° asse: fisso folle Axle 2: fixed pusher	3° asse: fisso motore Axle 3: fixed drive
--	--	--

con freno a: disco with brake: disc	disco disc	disco disc
--	---------------	---------------

6. DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO DI FRENATURA BRIEF DESCRIPTION OF THE BRAKING EQUIPMENT

Elementi frenanti: Wheel cylinder(s):	1° asse Axle 1:	2° asse Axle 2:	3° asse Axle 3:
	24"	12"	24/30"

Freno di servizio: Service braking system:	pneumatico, a 2 circuiti indipendenti pneumatic, 2 independent circuits	uno per 1° asse one for 1° axles
		uno per 2° e 3° asse one for 2° and 3° axles

Freno di soccorso: Secondary braking system:	conglobato con il freno di servizio, per sdoppiamento di sezioni: included with service braking system, by splitting of sections:	sì yes	no no
oppure or	conglobato con il freno di stazionamento 3° asse included with parking braking system: axles 3 rd	sì yes	no no

Freno di stazionamento:
Parking braking system: meccanico a molla, agente su assi: 3° asse
trasmissione: pneumatica
e con comando: a mano
by the spring-brake actuator of the: axles 3rd
transmission: pneumatic
and control: hand

Freno motore:
Engine braking: a comando separato
independent control

Antibloccaggio:
Anti-lock braking system: ABS a 4 canali, 2° asse non direttamente controllato
ABS - 4 channels, 2nd axle not directly controlled

7. RIPARTIZIONE DELLA FRENATURA SUGLI ASSI DEL VEICOLO DISTRIBUTION OF BRAKING AMONG THE AXLES OF A VEHICLE

7.1. Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato 10:
Does the vehicle fulfil the requirements contained in the Annex 10: sì / no (non sono state presentate le curve di aderenza)
yes / no

7.2. Targhetta correttore di frenata: n.r. applicata su: n.r.
Brake corrector label: n.a. fixed on n.a.

8. VEICOLI MUNITI DI SISTEMI DI FRENATURA ANTIBLOCCAGGIO VEHICLES EQUIPPED WITH ANTI-LOCK BRAKING SYSTEMS

8.1.1. Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato 13:
Does the vehicle fulfil the requirements contained in Annex 13:

si	no
yes	no

8.1.2 Categoria del sistema di frenatura antibloccaggio: categoria
Category of anti-lock braking system: category

1 2 3

8.1. SISTEMI DI FRENATURA BRAKING SYSTEMS

- ad aria compressa (Allegato 7, parte A): si
- compressed air (Annex 7, part A): yes

- a depressione (Allegato 7, parte B): no
- vacuum (Annex 7, part B): no

- idraulici ad energia accumulata (Allegato 7, parte C): no
- hydraulic with stored energy (Annex 7, part C): no

9. MASSA DEL VEICOLO IN PROVA MASS OF VEHICLE AT THE TIME OF TESTING

		Totale Total	1° asse Axle 1	2° asse Axle 2	3° asse Axle 3		Altezza baricentrica Centre of gravity height
Carico	Laden	24500	8920	4310	11270	kg	1240 mm
Vuoto	Unladen	7260	4740	630	1890	kg	835 mm

10. VERBALE DI PROVA TEST REPORT

Formule utilizzate per categoria: N3
Formulas used for category:

Tipo di prova Type of test	Spazi limite (m) Limit distance (m)	Velocità (km/h) Speed (km/h)	Dec. media (m/s ²) Average decel. (m/s ²)
Servizio Service	$0.15 \cdot v + v^2 / 130$	60 30, 70	5 (m/s ²)
Servizio a 80% v_{max} (2.1.1.1.1.) Service at 80% v_{max}	$0.15 \cdot v + v^2 / 103.5$	70	4 (m/s ²)
Soccorso Secondary	$0.15 \cdot v + 2 \cdot v^2 / 115$	40 30, 70	2,2 (m/s ²)
Efficienza residua Residual performance	$0.15 \cdot v + 100/30 \cdot v^2 / 115$	40 30, 70	1,3 (m/s ²)
Efficienza a caldo dopo tipo II Hot performance	$0.15 \cdot v + 1.33 \cdot v^2 / 115$	60	3,3 (m/s ²)

10.2. RISULTATO DELLE PROVE RESULT OF THE TESTS

10.2.1. PROVE DI TIPO "0", MOTORE DISINNESTATO TYPE 0 TESTS, ENGINE DISCONNECTED

Dec. calcolata con rimorchio non frenato Calculated deceleration with unbraked trailer
MC = 750 kg: 6,3 m/s ² ($\geq 5 \text{ m/s}^2$; 2.1.2. All. 4)

FRENATURA DI SERVIZIO (punto 2.1.1.) SERVICE BRAKING (point 2.1.1.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m) Effettiva Effective	Richiesta Required	Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.
Carico Laden	64,3	$S_1 = 37,43$	$S_0 = 41,45$	120 < 700 N	6,5 > 5
Vuoto Unladen	60,9	$S_1 = 25,94$	$S_0 = 37,66$	250 < 700 N	6,0 > 5

Rispondenza obbligatoria Mandatory required

FRENATURA DI SOCCORSO - EFFICIENZA RESIDUA SEZIONI FRENO DI SOCCORSO (punti 2.2.1.. 2.2.4.) SECONDARY BRAKING - SERVICE BRAKE RESIDUAL EFFICIENCY (points 2.2.1., 2.2.4.)

Circuiti frenanti Braking circuit	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m) Effettiva Effective	Richiesta Required	Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.	
1° asse	Carico	44,6	30,09	41,28	120 < 700 N	4,0 > 2,2 FS
	Vuoto	34,2	13,31	25,47	250 < 700 N	4,0 > 2,2 FS
2° e 3° asse	Carico	44,3	37,12	40,78	100 < 700 N	3,5 > 2,2 FS
	Vuoto	38,9	30,40	32,15	330 < 700 N	2,3 > 1,3 FS
n.r.	Carico	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 1,3 ER
n.a.	Vuoto	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 1,3 ER

Rispondenza obbligatoria Mandatory required

FS Frenatura di soccorso *Secondary braking*
ER Efficienza residua sezioni freni di servizio *Service brake residual efficiency*

FRENATURA A PRESSIONE RIDOTTA 3,5 BAR (punti 10.3.3., 10.3.8., 10.3.9.)
BRAKING AT REDUCED PRESSURE (point 10.3.3., 10.3.8., 10.3.9.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
Carico <i>Laden</i>	45,2	39,97	42,31	40 < 700 N	2,5 > 2,2

Rispondenza obbligatoria *Mandatory required*

10.2.2. **PROVE DEL TIPO "0" CON MOTORE INNESTATO (punto 2.1.1.)**
TYPE 0 TESTS, ENGINE CONNECTED (point 2.1.1.)

FRENATURA DI SERVIZIO (punto 2.1.1. dell'Allegato 4)
SERVICE BRAKING (in accordance with Annex 4, point 2.1.1.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
Carico <i>Laden</i>	74,8	53,37	65,28	100 < 700 N	6,0 > 4
Vuoto <i>Unladen</i>	73,8	41,28	63,69	250 < 700 N	6,0 > 4

Rispondenza obbligatoria *Mandatory required*

FRENATURA DI SERVIZIO - PROVE COMPLEMENTARI
SERVICE BRAKING - ADDITIONAL TESTS

Circuiti frenanti <i>Braking circuit</i>	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
Carico <i>Laden</i>	33,6	(*) 13,83	13,72	100 < 700 N	6,0 > 5
	74,8	53,37	54,26	100 < 700 N	6,0 > 5
Vuoto <i>Unladen</i>	31,2	6,90	12,17	250 < 700 N	6,0 > 5
	73,8	41,28	52,97	250 < 700 N	6,0 > 5

Rispondenza non obbligatoria *Not mandatory required*

(*) Comportamento: regolare
Vehicle stability: normal

FRENATURA DI SOCCORSO - PROVE COMPLEMENTARI (vedere anche pagina 9)
SECONDARY BRAKING - ADDITIONAL TESTS (see also page 9)

Circuiti frenanti <i>Braking circuit</i>		Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>	
			Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>			
1° asse	Carico <i>Laden</i>	36,4	22,77	28,50	100 < 700 N	3,5 > 2,2	FS
		69,9	78,46	95,46	130 < 700 N	3,5 > 2,2	FS
	Vuoto <i>Unladen</i>	32,4	11,00	23,12	250 < 700 N	4,0 > 2,2	FS
		71,1	46,59	98,58	250 < 700 N	5,0 > 2,2	FS
2° e 3° asse	Carico <i>Laden</i>	35,6	25,95	27,38	100 < 700 N	3,5 > 2,2	FS
		70,9	(*) 98,64	98,06	100 < 700 N	3,0 > 2,2	FS
	Vuoto <i>Unladen</i>	34,4	24,79	25,74	170 < 700 N	(*) 2,0 > 2,2	FS
		73,5	103,93	104,98	540 < 700 N	2,4 > 2,2	FS

Rispondenza non obbligatoria *Not mandatory required*

(*) Comportamento: regolare
Vehicle stability: normal

FS Frenatura di soccorso
Secondary braking

10.2.3. **PROVE DEL TIPO "I" CON FRENATE RIPETUTE (punto 1.5.1.1.)** (20 frenate da 60 a 30 km/h;
TYPE I TESTS WITH REPEATED BRAKING (point 1.5.1.1.) (20 *braking to* 60 at 30 km/h;

FRENATURA DI SERVIZIO DOPO RISCALDAMENTO deceleraz. 3,0 m/s²; intervallo 60 s)
SERVICE BRAKING - AFTER HEATING dec. 3,0 m/s²; time interval 60 s)

Veicolo Carico <i>Vehicle Laden</i>	Velocità Speed (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
1° prova 1 st test	63,2	40,61	S ₁ /0,6 = 62,38 S ₀ /0,8 = 50,26	120 < 700 N	5,7 > 4
Eventuale ulteriore prova (1.5.3.2.)	n.r. n.a.	n.r. n.a.	S ₁ /0,6 = 62,38 S ₀ /0,8 = 0	n.r. < 700 N n.a.	n.r. > 4 n.a.

Temperature dopo la prova: <i>Temperatures after the test:</i>	1° asse <i>Axle 1:</i>	2° asse <i>Axle 2:</i>	3° asse <i>Axle 3:</i>
	520 °C	310 °C	440 °C

Prova di marcia libera dopo raffreddamento (1.5.4.):
Free running test (1.5.4.): positiva
positiv

10.2.4. PROVA DEL TIPO "II" (punto 1.6.)

TYPE II TESTS (point 1.6.)

Su pendenza del 6% il veicolo, con la
On the 6 % down gradient the vehicle, with 5a marcia, mantiene la velocità di 30 ± 5 km/h
gear, maintains the speed of

col solo intervento del freno motore con / senza integrato col / rallentatore.
using only engine brake with / without / integrated with / retarder.

Cambio: originale Numero marce: 12
Gear shift: original Gear No:

Prova equivalente su strada piana: decelerazione media rilevata 1,0 m/s² (≥ 0,6 m/s²)
Equivalent test on even road: average measured deceleration:

PROVA DEL TIPO "II A" (punto 1.8.)

TYPE II-A TESTS (point 1.8.)

Su pendenza del 7% il veicolo, con la
On the 7 % down gradient the vehicle, with 5a marcia, mantiene la velocità di 30 ± 5 km/h
gear, maintains the speed of

col solo intervento del freno motore integrato col / rallentatore.
using only engine brake integrated with / retarder.

Prova equivalente su strada piana: decelerazione media rilevata 1,0 m/s² (≥ 0,7 m/s²)
Equivalent test on even road: average measured deceleration:

10.2.5. SISTEMA DI FRENATURA UTILIZZATO(I) NEL CORSO DELLE PROVE DI TIPO "II"

BRAKING SYSTEM(S) USED DURING THE TYPE II

non ricorre
not applicable

EVENTUALE PROVA DI EFFICIENZA A CALDO - FRENATURA DI SERVIZIO - TIPO "0" (punto 1.6.3.)

EVENTUALLY SERVICE BRAKING HEATED TEST - TYPE 0 TEST (point 1.6.3.)

	Velocità <i>Speed</i> (km/h)	Efficienza Braking performance (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>
		Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>		
Carico <i>Laden</i>	n.r.	S ₁ = n.r.	S ₀ = 0	n.r. < 700 N	n.r. > 3,3

Verifica usura freni dopo raffreddamento:
Verify brake wear after cooling: positiva / negativa / non ricorre
positive / negative / not applicable

10.2.6. TEMPI DI RISPOSTA E DIMENSIONI DELLE CONDOTTE FLESSIBILI (punto 4, Allegato 4 - Allegato 6)

REACTION TIME AND DIMENSIONS OF FLEXIBLE PIPES (point 4, Annex 4 - Annex 6)

vedere diagrammi allegati
see attachment diagrams

10.2.6.1. AGLI ELEMENTI OPERATOR (distanza 1° ÷ 3° asse simulata: 6400 mm; sbalzo posteriore simulato: 4000 mm)

AT THE BRAKE ACTUATOR: (distance from axles simulated: mm; rear overhang simulated: mm)

1° asse: 0,6 s (≤ 0,6 s) 2° asse: 0,6 s (≤ 0,6 s) 3° asse: 0,5 s (≤ 0,6 s)
Axle 1: Axle 2: Axle 3:

10.2.6.2. AL GIUNTO DEL RIMORCHIO: al 10%: 0,2 s (≤ 0,2 s) al 75%: 0,4 s (≤ 0,4 s)

AT THE CONTROL LINE COUPLING HEAD: at 10%: at 75%:

10.2.6.3. CONDOTTE FLESSIBILI DELLE MOTRICI PER SEMIRIMORCHI:

FLEXIBLE PIPES OF TRACTIVE UNITS FOR SEMI-TRAILERS:

Lunghezza: (max) 9945 mm Diametro interno: 9,0 mm
Length: Internal diameter:

PROVA DI SVUOTAMENTO DELLA CONDOTTA DELL'AUTOMATICO

TEST OF EVACUATION OF AUTOMATIC AIR SUPPLY LINE

Tempo per raggiungere 1.5 bar azionando a fondo:
Time to reach 1,5 bar applying maximum force upon:

il freno di servizio: 1,17 ≤ 2 s
the service brake:

il freno di soccorso: n.r. ≤ 2 s
the secondary brake: n.a.

il freno di stazionamento: n.r. ≤ 2 s
the parking brake: n.a.

10.2.7. CASI IN CUI NON SI DEVONO EFFETTUARE LE PROVE DI TIPO "I" E/O "II" (O "II A")
CASES IN WHICH TYPE I AND/OR II (OR II-A) TESTS DO NOT HAVE TO BE CARRIED OUT (Annex VIII)

non ricorre
not applicable

10.3. SERBATOI E FONTI DI ENERGIA CHE UTILIZZANO L'ARIA COMPRESSA
TANKS AND DIFFERENT ENERGY SOURCES WHICH USE COMPRESSED AIR

10.3.1. Volume totale dei serbatoi dei freni: 100 litri Vedere disegno n° 25000124 del 05.04.2007
Total volume of the brake reservoirs: liters See drawing No.: 25000126 of 26.02.2013

10.3.2. Valore p_2 dichiarato dal costruttore: $p_{min} = 11,0$ bar $p_{max} = 12,0$ bar
Value p_2 declared by manufacturer:

10.3.3. Pressione nel serbatoio dopo una prova di 8 frenate: $p_s = 5,5$ bar
Pressure in the reservoir after a test of 8 brake application:

Pressione al giunto rimorchio: alla 1^a frenata: 8,5 bar
Pressure to yellow trailer line: alla 9^a frenata: 6,5 bar

Pressione di comando alla 9^a frenata: $p_r = 5,0$ bar $\geq 3,5$ bar (I)
Pressure to the 9th braking:

(I) pressione ridotta (punto 10.2.1.)
reduced pressure (point 10.2.1.)

CARATTERISTICHE DEL COMPRESSORE
COMPRESSOR CHARACTERISTICS

vedere documentazione tecnica
see technical documentation

TEMPI DI RIEMPIMENTO DEI SERBATOI
CHARGING TIME OF TANKS

		senza rimorch. without trailer	max	con rimorch. with trailer	max
10.3.4.	Tempo di riempimento T_1 Charging time T_1	7,8 bar	0'47"	< 3 min	1'13" < 6 min
10.3.5.	Tempo di riempimento T_2 Charging time T_2	12,0 bar	1'28"	< 6 min	1'41" < 9 min
	Volume serbatoio $V = 20 R / P_{max aut.}$ Reservoir volume $V = 20 R / P_{max aut.}$	43 litri			
10.3.6.	Volume totale serbatoi servizi ausiliari Total volume of the reservoirs of auxiliary systems	0 litri	vedere disegno see drawing	n.r. n.a.	
10.3.7.	Tempo di riempimento T_3 Charging time T_3		n.r. n.a.	< 8 min	n.r. n.a. < 11 min

10.3.8. DURANTE LA PROVA DI RIEMPIMENTO DA SERBATOI VUOTI
DURING THE TEST RECHARGING EMPTY TANK TEST

Pressione nel sistema di frenatura di servizio, al momento in cui i freni a molla si allentano: 6,0 ≥ 3,5 bar (A)
Service brake system pressure, the moment in which the spring brake is released:

(A) pressione ridotta (punto 10.2.1.)
reduced pressure (point 10.2.1.)

10.3.9. VERIFICA DI CUI AL PUNTO 2.2.1.13. DELL'ALLEGATO I
CHECK IN ACCORDANCE WITH ANNEX I, POINT 2.2.1.13.

Dopo l'accensione della spia di allarme, dopo la prova di 4 frenate, pressione di comando alla 5^a frenata: $p_g = 4,1 \text{ bar} \geq 3,5 \text{ bar}^{(\wedge)}$
After the warning light is illuminated, after 4 pedal brakings, available pressure at the 5th braking:

^(\wedge) pressione ridotta (punto 10.2.1.)
reduced pressure (point 10.2.1.)

10.4. FRENI A MOLLA (Allegato 8) SPRING BRAKES (Annex 8)

10.4.1. Descrizione del sistema di frenatura e del suo sistema di allentamento: vedere documentazione tecnica
Description of braking system and its disassembly system: see technical documentation

10.4.2. PRESSIONE MASSIMA NELLA CAMERA DELLE MOLLE $p_{cm} = 8,5 \text{ bar}$ $p_{min} = 11,0 \text{ bar}$
 MAXIMUM PRESSURE IN SPRING CHAMBER

10.4.3. PRESSIONE A CUI LE MOLLE COMINCIANO AD AZIONARE IL FRENO $p_{af} = 6,0 \leq 0,8 * p_{min} : 8,8 \text{ bar} (-)$
 MINIMUM PRESSURE TO OPERATE SPRING BRAKE
⁽⁻⁾ pressione minima (punto 10.4.2.)
minimum pressure (point 10.4.2.)

10.4.4. PRESSIONE DI INSERIMENTO DEL DISPOSITIVO DI ALLARME: $p_{al} = 6,7 \geq p_{af} = 6,0 \text{ bar}$
 WARNING ACTIVATION PRESSURE

10.4.5. Partendo da piena pressione, è possibile azionare e rilasciare almeno 3 volte il freno di stazionamento.
Starting with full pressure, it is possible to apply and release at least 3 times the parking brake.

☒ [X] ricorre applicabile ☐ [] non ricorre not applicable

10.4.6. Il veicolo a pieno carico, frenato col solo freno di stazionamento e col cambio in folle, può rimanere immobile su pendenza del 18%, sia in salita sia in discesa.

Laden vehicle, using only the parking brake and vehicle in neutral, it remains static on an 18% incline and decline.

☒ [X] ricorre (vedere prova equivalente) applicabile ☐ [] non ricorre not applicable

Il complesso a pieno carico, frenato col solo freno di stazionamento e col cambio in folle, può rimanere immobile su pendenza del 12%, sia in salita sia in discesa.

Laden vehicle with laden trailer, using only the parking brake and vehicle in neutral, it remains static on an 12% incline and decline.

☒ [X] ricorre (vedere prova equivalente) applicabile ☐ [] non ricorre not applicable

PROVA EQUIVALENTE EQUIVALENT TEST

Sforzo di traino in piano del veicolo frenato col solo freno di staz. (kN): $71,0 \geq 24500 * 0,18 * 0,00981 = 43,3$
Pulling force on even surface with parking brake only (kN): $60000 * 0,12 * 0,00981 = 70,6$

10.4.7. VERIFICA DI CUI AL PUNTO 2.1.3.6. DELL'ALLEGATO II (Veicolo a pieno carico)
 CHECK IN ACCORDANCE WITH ANNEX II, POINT 2.1.3.6. (Laden vehicle)

Velocità iniziale: 40 km/h Forza sul comando: 10 N
Initial speed: Force to the control:

Decelerazione media ottenuta azionando il solo freno di stazionamento: $2,5 \text{ m/s}^2 \geq 1,5 \text{ m/s}^2$
Average deceleration obtained with parking brake only:

Decelerazione rilevata prima dell'arresto del veicolo: $2,5 \text{ m/s}^2 \geq 1,5 \text{ m/s}^2$
Final deceleration before stopping:

10.5. FRENI DI STAZIONAMENTO A BLOCCAGGIO MECCANICO DEI CILINDRI (freni a scatto) non ricorre
 PARKING BRAKING BY MECHANICAL LOCKING OF THE BRAKE CYLINDERS (lock actuators) not applicable

VERIFICHE AGGIUNTIVE ADDITIONAL CHECKS

11. COMPATIBILITA' VEICOLO TRATTORE - RIMORCHIO COMPATIBILITY BETWEEN TRACTOR AND TRAILER

Tasso di frenatura dell'autoveicolo in funzione della pressione moderabile al giunto.
Vehicle braking rate depending on the yellow trailer line pressure.

(Allegato 10 - Diagramma 2 per autocarri, oppure 3 per trattori per semirimorchio)
(Annex 10 - Diagram 2 for towing vehicles and trailers or diagram 3 for tractors for semi-trailers)

Pressione di comando <i>Operating Pressure</i>		TASSO DI FRENATURA <i>BRAKING RATE</i>				
(bar)	Effettivo <i>Effective</i>		Valori limite <i>Limit values</i>			
	Carico <i>Laden</i>	Vuoto <i>Unladen</i>	Carico min	<i>Laden</i> max	Vuoto min	<i>Unladen</i> max
0,2			0	0	0	0
1		0,10	0	0,088	0	0,121
1,5	0,10		0,050	0,143	0,057	0,196
2		0,20	0,100	0,197	0,114	0,272
2,5	0,20		0,150	0,252	0,171	0,347
3		0,30	0,200	0,307	0,229	0,423
3,5	0,30		0,250	0,362	0,286	0,498
4			0,300	0,417	0,343	0,573
4,5			0,350	0,471	0,400	0,649
5			0,388	0,526	0,442	0,724
5,5			0,425	0,581	0,483	0,800
6			0,463	0,636	0,525	0,875
6,5			0,500	0,691	0,567	0,951
7			0,538	0,745	0,608	1,026
7,5			0,575	0,800	0,650	1,102

NOTE: per tassi $< 0,1$, proporzionalità non richiesta
NOTE: for rates $< 0,1$, proportionality not required.

(*) Valori fuori diagramma
Outside diagram values

NOTA: a vuoto, limiti non prescritti
NOTE: *unladen, no prescribed limits*

NOTE: unladen, no prescribed limits				comando command		attuatori actuators		massa sull'asse (kg) mass on axles (kg)	
Pressioni Pressure	carico laden	1° asse	Axle 1	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
		2° e 3°	Axle 2, 3	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
	vuoto unladen	1° asse	Axle 1	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.
		2° e 3°	Axle 2, 3	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.	n.r.	n.a.

Interassi ammessi ai fini del presente verbale:
Admissible wheelbase:

$$\begin{array}{rclcl} 1^\circ \div 3^\circ: & 3900 & \div & 6400 & \text{mm} \\ 1^\circ \div 2^\circ: & \geq 2830 & & \text{mm} & \\ 2^\circ \div 3^\circ: & 1000 & \div & 1100 & \text{mm} \end{array}$$

NOTE: per passi e/o sbalzi più lunghi di quelli riportati al punto 10.2.6.1., occorre ripetere la prova dei tempi di risposta.
NOTE: reaction times must be repeated for wheelbases and rear overhangs longer than those described in point 10.2.6.1.

FRENATURA DI SOCCORSO - PROVE COMPLEMENTARI
SECONDARY BRAKING - ADDITIONAL TESTS

(continua da pag. 5)
(continued from page 5)

Circuiti frenanti <i>Braking circuits</i>		Velocità <i>Speed</i> (km/h)	Efficienza <i>Braking performance</i> (m)		Forza sul comando <i>Force applied to the control</i>	Dec. media (m/s ²) <i>Average decel.</i>	
			Effettiva <i>Effective</i>	Richiesta <i>Required</i>			
n.r. n.a.	Carico <i>Laden</i>	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS
		0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS
	Vuoto <i>Unladen</i>	0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS
		0,0	0,00	0,00	0 < 700 N	0,0 > 2,2	FS

FS Frenatura di soccorso	Secondary braking
--------------------------	-------------------

12. **CONCLUSIONI**
CONCLUSIONS
- Sono rispettate le prescrizioni costruttive e funzionali, generali e particolari per la categoria. I veicoli **RISPONDONO** al Regolamento:
The vehicle satisfies all construction, functional, general and category requirements.
*The vehicles **FULFILL** the requirements of Regulation:*

CECE 13 allegato 4
CECE 13 Annex 4

Nel corso delle prove, nessuna avaria elettronica è stata simulata.
During the tests, no electrical failure was simulated.

ali e particolari

on requirements

Ministero dell'Industria

Centro Prove Veicoli (2)

UFFICIO GENERALE

VERBA

1970

1971

1972

1973

1974

1975

1976

1977

1978

1979

1980

1981

1982

1983

1984

1985

1986

1987

1988

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

2026

2027

2028

2029

2030

2031

2032

2033

2034

2035

2036

2037

2038

2039

2040

2041

2042

2043

2044

2045

2046

2047

2048

2049

2050

2051

2052

2053

2054

2055

2056

2057

2058

2059

2060

2061

2062

2063

2064

2065

2066

2067

2068

2069

2070

2071

2072

2073

2074

2075

2076

2077

2078

2079

2080

2081

2082

2083

2084

2085

2086

2087

2088

2089

2090

2091

2092

2093

2094

2095

2096

2097

2098

2099

2100

2101

2102

2103

2104

2105

2106

2107

2108

2109

2110

2111

2112

2113

2114

2115

2116

2117

2118

2119

2120

2121

2122

2123

2124

2125

2126

2127

2128

2129

2130

2131

2132

2133

2134

2135

2136

2137

2138

2139

2140

2141

2142

2143

2144

2145

2146

2147

2148

2149

2150

2151

2152

2153

2154

2155

2156

2157

2158

2159

2160

2161

2162

2163

2164

2165

2166

2167

2168

2169

2170

2171

2172

2173

2174

2175

2176

2177

2178

2179

2180

2181

2182

2183

2184

2185

2186

2187

2188

2189

2190

2191

2192

2193

2194

2195

2196

2197

2198

2199

2200

2201

2202

2203

2204

2205

2206

2207

2208

2209

2210

2211

2212

2213

2214

2215

2216

2217

2218

2219

2220

2221

2222

2223

2224

2225

2226

2227

2228

2229

2230

2231

2232

2233

2234

2235

2236

2237

2238

2239

2240

2241

2242

2243

2244

2245

2246

2247

2248

2249

2250

2251

2252

2253

2254

2255

2256

2257

2258

2259

2260

2261

2262

2263

2264

2265

2266

2267

2268

2269

2270

2271

2272

2273

2274

2275

2276

2277

2278

2279

2280

2281

2282

2283

2284

2285

2286

2287

2288

2289

2290

2291

2292

2293

2294

2295

2296

2297

2298

2299

2300

2301

2302

2303

2304

2305

2306

2307

2308

2309

2310

2311

2312

2313

2314

2315

2316

2317

2318

2319

2320

2321

2322

2323

2324

2325

2326

2327

2328

2329

2330

2331

2332

2333

2334

2335

2336

2337

2338

2339

2340

2341

2342

2343

2344

2345

2346

2347

2348

2349

2350

2351

2352

2353

2354

2355

2356

2357

2358

2359

2360

2361

2362

2363

2364

2365

2366

2367

2368

2369

2370

2371

2372

2373

2374

2375

2376

2377

2378

2379

2380

2381

2382

2383

2384

2385

2386

2387

2388

2389

2390

2391

2392

2393

2394

2395

2396

2397

2398

2399

2400

2401

2402

2403

2404

2405

2406

2407

2408

2409

2410

2411

2412

2413

2414

2415

2416

2417

2418



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Direzione Generale Territoriale del Nord-Est
CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA

Allegato n° 3b
al verbale n° 10267 / V
del 01.03.2013

FRENATURA ABS ABS BRAKING REGOLAMENTO ECE 13/11 (ALLEGATO 13) REGULATION ECE 13/11 (ANNEX 13)

Luogo delle prove: <i>Place of test:</i>	Balocco (VC) Verona	Pista: Fiat - Iveco <i>Track:</i>	Boscomantico	Data delle prove: <i>Date of test:</i>	17 gennaio 2013 18 e 25 gennaio 2013
---	------------------------	--------------------------------------	--------------	---	---

0. **SISTEMA**
SYSTEM

0.1. Marca: Renault / S.T.
Make:

0.2. Tipo di sistema: PR_3CF-13R
Type of system:

0.3. Tipo - varianti - versioni dei veicoli: ????? - ? - ?????????????????????? C
Type - variants - versions of vehicles:

VEICOLO DI PROVA
TEST VEHICLES

Autotelaio per autoveicolo o trattore per semirimorchio a
Chassis without bodywork or semi-trailer towing vehicles, with

3 assi, categoria: N3
axles, category:

0.4. Marca: Renault / S.T.
Make:

0.5. Tipo veicolo: Renault / ST*3CF*5560*
Vehicle type:

0.6. Numero di telaio: VF624GPA000065884
Vehicle identification number:

0.7. Interasse: $1^\circ \div 2^\circ$ | $2^\circ \div 3^\circ$
Wheelbase: 2830 | 1070 mm

4.0. **MASSA DEL VEICOLO IN PROVA**
MASS OF VEHICLE AT THE TIME OF TESTING

		Totale <i>Total</i>	1° asse <i>Axle 1</i>	2° asse <i>Axle 2</i>	3° asse <i>Axle 3</i>		Altezza baricentrica <i>Centre of gravity height</i>	
Carico	<i>Laden</i>	24500	8920	4310	11270	kg	1240	mm
Vuoto	<i>Unladen</i>	7260	4740	630	1890	kg	835	mm

4.1. **DATI AGGIUNTIVI**
ADDITIONAL INFORMATION

	1° asse <i>Axle 1</i>	2° asse <i>Axle 2</i>	3° asse <i>Axle 3</i>
E' un asse anteriore? <i>Is it a front axle?</i>	si <i>yes</i>	no <i>no</i>	no <i>no</i>
E' un asse motore? <i>Is it a motor axle?</i>	no <i>no</i>	no <i>no</i>	si <i>yes</i>

4.2. **PNEUMATICI DI PROVA**
TEST TYRES

1° asse <i>Axle 1</i>	385/65 R22,5	Conf. singoli <i>Tyre fitment: single</i>
2° asse <i>Axle 2</i>	245/70 R17,5	
3° asse <i>Axle 3</i>	315/80 R22,5	

5.0. **RISULTATO DELLE PROVE**
RESULT OF THE TESTS

Conf. doppi
Tyre fitment: twin

ATTREZZATURA USATA ruota Peiseler e decelerografo Motometer
EQUIPMENT USED Peiseler wheel and deceleration recorder

5.1. **CONSUMO DI ENERGIA (punto 5.1. dell'Allegato 13)**
ENERGY CONSUMPTION (Annex 13, point 5.1.)

Serbatoi freni alla pressione specificata dal costruttore, pari a: 12 bar
Energy level in the energy storage device(s) specified by the manufacturer:

Serbatoi servizi ausiliari isolati e capacità di: 0,5 litri al giunto "moderabile"
Isolated storage device(s) for pneumatic auxiliary equipment and capacity: liter to yellow trailer line

Frenata a fondo del veicolo CARICO; velocità iniziale: 60 ≥ 50 km/h
The brakes of the LADEN vehicle shall be fully applied; initial speed:

Superficie con coefficiente di aderenza: 0,124 < 0,3
Surface with a coefficient of adhesion:

Durata della frenata con tutte le ruote sotto controllo dell'ABS: 17,6 ≥ 15 s
Time of braking, with all directly controlled wheels under control
of the anti-lock braking system: $v_{\max} / 7 = 12,9$ s
($v_{\max} < 160$ km/h)

Prova eseguita in 1 fase, senza rialimentazione intermedia.
Test performed in stage, no fresh energy shall be supplied between the phases of the test.

A fine prova, si arresta il motore. Pressioni nei serbatoi:
At the end of trial, the vehicle's engine shall be then stopped. Pressures in the tanks:

1° asse: 10,0 bar 2° asse: 10,0 bar 3° asse: 10,0 bar
Axle 1: Axle 2: Axle 3:

Si eseguono 4 frenate a fondo a veicolo fermo, con motore spento.
The service braking control is fully actuated 4 times in succession with the engine turned off.

Pressione al "moderabile" alla 1ª frenata: $p_m =$ 8,0 bar
Pressure "yellow line" at the 1st braking: $p_m =$

Pressioni nei serbatoi:
Pressure in the tanks:

1° asse: 7,0 bar 2° asse: 7,0 bar 3° asse: 7,0 bar
Axle 1: Axle 2: Axle 3:

Isolati i serbatoi dei freni, si esegue una 5ª frenata a fondo, su alta aderenza:
With brakes tanks isolated, a 5th full braking is performed, on high adhesion:

Carico	Laden	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m)		Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.	FS
			Effettiva Effective	Richiesta Required			
		44,3	26,53	40,78	60 < 700 N	5,0 > 2,2	

Pressione al giunto alla 5ª frenata: 5,0 bar ≥ $p_m / 2 =$ 4,0 bar
Pressure at yellow line to the 5th braking:

5.2. **UTILIZZAZIONE DELL'ADERENZA (punto 5.2. dell'Allegato 13)**
UTILISATION OF ADHESION (Annex 13, point 5.2.)

5.2.1. Aderenza massima disponibile del manto stradale, misurata con il veicolo in esame, a motore disinserito, con:
Maximum adherence available of the road: measured with the vehicle in question, motor disconnected, with:

- dispositivo antibloccaggio escluso;
 - un solo asse frenato;
 - determinazione del tempo di rallentamento da 40 a 20 km/h;
 - velocità iniziale 50 km/h.
- anti-lock braking system excluded;
 - a single axle braked;
 - determining the time of slowdown from 40 km/h to 20 km/h;
 - initial speed 50 km/h.

5.2.2. Aderenza massima utilizzata dal veicolo, determinata applicando la massima forza sul pedale del freno, con:
Maximum adherence available of the road: measured with the vehicle in question, motor disconnected, with:

- dispositivo antibloccaggio in funzione;
 - tutti gli assi frenati;
 - determinazione del tempo di rallentamento da 45 a 15 km/h;
 - velocità iniziale 55 km/h.
- anti-lock braking system working;
 - all axles braked;
 - determining the time of slowdown from 45 km/h to 15 km/h;
 - initial speed 55 km/h.

5.2.3.	A veicolo carico: <i>Laden vehicle:</i>	$K_a = 0,599$	$K_b = 0,124$	$K_a / K_b = 4,8$	(vedere punto 7.) (see point 7.)
5.2.4.	A veicolo vuoto: <i>Unladen vehicle:</i>	$K_a = 0,624$	$K_b = 0,082$	$K_a / K_b = 7,6$	(vedere punto 8.) (see point 8.)
	Limiti ammessi: <i>Admissible limits:</i>	$K_a \geq 0,5$	$K_b \leq 0,3$	$K_a / K_b \geq 2,0$	
	Conformità: <i>Conformity:</i>	OK	OK	OK	

5.3. **PROVE COMPLEMENTARI (punto 5.3. dell'Allegato 13)**
ADDITIONAL CHECKS (Annex 13, point 5.3.)

- 5.3.1. **APPLICAZIONE RAPIDA** della forza massima sul comando del freno:
su alta e su bassa aderenza, con velocità iniziale di 30 e di 72 km/h,
le ruote direttamente controllate non si sono bloccate.
QUICK IMPLEMENTATION of maximum force on the control device:
on high-adhesion and low-adhesion surface, with initial speed
of 30 km/h and of 72 km/h,
the wheels directly controlled have not blocked.
- 5.3.2. **INGRESSO DALL'ALTA ALLA BASSA ADERENZA** a velocità di 30 e di 72 km/h,
con ABS completamente attivo e forza massima sul comando del freno:
le ruote direttamente controllate non si sono bloccate.
HIGH ADHESION SURFACE ENTRY TO LOW-ADHESION
at an initial speed of 30 km/h and of 72 km/h,
with ABS fully active and maximum force on the brake:
the wheels directly controlled are not blocked.
- 5.3.3. **USCITA DALLA BASSA ALL'ALTA ADERENZA** a velocità iniziale 50 km/h,
con ABS completamente attivo e forza massima sul comando del freno:
la decelerazione ha raggiunto il valore corrispondente all'alta aderenza entro:
EXIT FROM LOW-ADHESION SURFACE TO HIGH-ADHESION, at a initial speed of 50 km/h,
with the anti-lock braking system fully active and maximum force on the brake:
the deceleration has reached the value corresponding to high adhesion within:
- a carico: 1,6 s a vuoto: 1,7 s e non si sono avute deviazioni.
laden: unladen: there has not been deviations.
- 5.3.4. **ADERENZA DIFFERENZIATA SUI DUE LATI** del veicolo, a velocità iniziale 50 km/h,
con ABS completamente attivo e forza massima sul comando del freno:
le ruote direttamente controllate non si sono bloccate.
ADHESION DIFFERENT ON BOTH SIDES of vehicle, at initial speed of 50 km/h,
with the anti-lock braking system fully active and maximum force on the brake:
the wheels directly controlled are not blocked.
- 5.3.5. Nelle prove di cui al punto 5.3.4., si è calcolato il tasso di frenatura in base al tempo t
di rallentamento da 45 a 15 km/h, come al punto 5.2.2.
In the tests referred to point 5.3.4., it is estimated the braking rate
according to time t slowing down from 45 to 15 km/h, as in point 5.2.2.

Veicolo Prova N.	Vehicle Test Nr.	Carico Laden			Vuoto Unladen		
		1°	2°	3°	1°	2°	3°
	t (s)	6,45	4,63	4,15	3,64	3,75	3,64
	$t_{\min}$		4,15			3,64	
	(*1.05)		4,358			3,822	
	t_m	minimo	4,150		medio	3,677	
$z = 0,849 / t_m$	z	$z' =$	0,205		$z'' =$	0,231	
Limiti prescritti (solo a carico):		$z' \geq 0,75 (4K_b + K_a)/5 =$			0,164		
Prescribed limits (only laden):		$z' \geq K_b =$			0,124		

- 5.3.6. Nelle prove di cui ai punti 5.3.4. e 5.3.5. si sono verificati brevi bloccaggi delle ruote direttamente controllate;
talvolta si è verificato il bloccaggio totale a velocità 0 km/h (≤ 15 km/h).
*In the tests referred to points 5.3.4. and 5.3.5., short periods of locking wheels directly controlled;
sometimes wheel-locking occurred when the speed is 0 km/h (≤ 15 km/h).*

- 5.3.7. Nelle prove di cui ai punti 5.3.4. e 5.3.5. si è resa necessaria la correzione della sterzata.
During the tests referred to points 5.3.4. and 5.3.5., was necessary steering correction.

Angolo di rotazione massimo del volante:
Maximum angle of rotation of the steering control:

a carico: 90°	$\leq$	120°	nei primi 2 sec e	90°	$\leq$	240°	complessivi
laden:			in the first 2 seconds and				total
a vuoto: 90°	$\leq$	120°	nei primi 2 sec e	90°	$\leq$	240°	complessivi
unladen:			in the first 2 seconds and				total

Nessuna parte dei pneumatici esterni ha attraversato la linea di separazione fra le due superfici con diversa aderenza.
No part of external tyres crossed the dividing line between the two surface with different grip.

5.4. VERIFICA DI EFFICIENZA RESIDUA IN CASO DI GUASTO DEL SISTEMA ABS ABS MALFUNCTION CHECK

(punto 4.3. dell'Allegato 13 - punto 5.2.1.4. del Regolamento - punto 2.4.1. dell'Allegato 4)
(Annex 13, point 4.3. - point 5.2.1.4. of Regulation - Annex 4, point 2.4.1.)

	Velocità Speed (km/h)	Efficienza Braking performance (m)			Forza sul comando Force applied to the control	Dec. media (m/s ²) Average decel.
		Effettiva Effective	Richiesta Required			
Carico Laden	44,1	32,52	62,99	120 < 700 N	3,5 > 1,3	
Vuoto Unladen	45,3	36,47	66,28	60 < 700 N	5,0 > 1,3	

(Tutti gli assi - ABS escluso - Nessun bloccaggio, o deviazione, o vibrazione - punto 1.2.7. dell'Allegato 4)
(All the axes - without ABS - not wheel-locking, not deviations, not vibrations - Annex 4, point 1.2.7.)

6. PRESCRIZIONI GENERALI GENERAL REQUIREMENTS

6.1. VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLE SPIE (punti 4.1., 4.2. dell'Allegato 13) WARNING SIGNAL FUNCTION CHECK (Annex 13, points 4.1., 4.2.)

La spia rossa si accende all'inserimento della chiave di avviamento e si spegne a: 0 km/h (< 10 km/h).
The warning signal goes on turning the key and goes out as prescribed at a speed:

Si accende anche simulando un guasto elettrico al dispositivo ABS.
It illuminates also simulating an electrical fault the device ABS.

6.2. CONNESSIONI ELETTRICHE (punto 4.2. dell'Allegato 13) ELECTRIC CONNECTOR (Annex 13, point 4.2.)

Realizzate mediante connettore speciale conforme alla norma ISO 7638.
Made by special connector conforming to ISO Standard 7638.

6.3. INFLUENZA DEI CAMPI MAGNETICI O ELETTRICI SUL FUNZIONAMENTO DELL'ABS (punto 4.4. dell'allegato 13) INFLUENCE OF MAGNETIC OR ELECTRIC FIELDS ON OPERATION OF ABS (Annex 13, point 4.4.)

Vedere dichiarazione allegata (non per veicoli trasformati: l'impianto ABS non viene influenzato dalla trasformazione).
See the attached declaration by the manufacturer (not for modified vehicles: the ABS system is not influenced by the conversion).

6.4. COEFFICIENTE DI PISTA (Appendice 4 dell'Allegato 13) (dato desunto da certificazione pista Iveco: R = 1,12) COEFFICIENT OF ADHESION (Annex 13, Appendix 4) (as implied by certification track Isam: R = 1,12)

Selezione della superficie a bassa aderenza: R= 1,12 (compreso fra 1,0 e 2,0)
Selecting the low grip surface: R = (between 1,0 and 2,0)

NOTE: Metodo di prova utilizzato: traino a velocità costante: sì
Used test method: towing a constant speed: yes

Tipo di veicolo utilizzato: a motore: no rimorchio: sì altro: no
Used type of vehicle: motor vehicle: no trailer: yes other: no

Carico sugli assi: n.r. (NOTA: è stata utilizzata la metodologia per autovetture prevista dalla direttiva)
Axle load: n.a. (NOTE: is used the methodology established for passenger cars)

Pneumatici: n.r.
Tyres: n.a.

Gli elementi utilizzati per la determinazione di R sono rappresentativi del veicolo presentato per l'omologazione: si
The used elements to determine R are representative for the vehicle to be approved: yes

6.5. EVENTUALE DISINSERIMENTO ABS (O MODIFICA MODALITA' COMANDO) (solo per N2G, N3G) non ricorre
not applicable

Il veicolo è conforme alle prescrizioni dell'Allegato 10: n.r.
Does the vehicle fulfil the requirements contained in the Annex 10: n.a.

Spia ottica gialla rispetta punto 4.5. Allegato 13: n.r.
An optical yellow warning signal respect Annex 13, point 4.5.: n.a.

Il segnale di avvertimento è continuo oppure intermittente
The warning signal constant or flashing

Si riattiva ad ogni riavviamento: n.r.
It's reconnected/returned to on-road mode: n.a.

E' citato nel manuale utente: n.r.
It's in the vehicle user's handbook: n.a.

Agisce anche sul rimorchio (solo insieme con motrice): n.r.
It's in conjunction with the towing vehicle (only for tractor): n.a.

7 DETERMINAZIONE DELL'ADERENZA DISPONIBILE E DI QUELLA UTILIZZATA A CARICO DETERMINATION OF THE LADEN COEFFICIENT

7.1. Caratteristiche del veicolo in prova:
Characteristics of the vehicle at the time of testing: 1° interasse: Wheelbase 1: 2830 mm
2° interasse: Wheelbase 2: 1070 mm

7.2. Condizioni di prova: veicolo: CARICO su aderenza: ALTA / BASSA
Test conditions: vehicle: LADEN adhesion: HIGH / LOW

Massa del veicolo: P = 24500 kg
Mass of vehicle:

Reazione normale della superficie stradale sull'asse i, in condizioni statiche: P₁ = 8920 kg
Normal reaction of road surface on axle i under static conditions: P₂ = 4310 kg
P₃ = 11270 kg

Altezza baricentrica da terra: h = 1240 mm
Centre of gravity height from ground:

Passo virtuale calcolato: E = 3603 mm
Virtual wheelbase calculated:

7.3. Tempo di rallentamento da 40 a 20 km/h sfruttando la massima aderenza:
Time to slowdown from 40 to 20 km/h, taking advantage the maximum adhesion:

SENZA ABS	WITHOUT ABS	Aderenza:	Adhesion:	ALTA	HIGH	BASSA	LOW
Formule utilizzate:	Used formulas	Asse frenato:	Braked axle:	1°	2°	1°	2°
$z_m = 0,566 / t$		Prova:	Test:	1°	2°	1°	2°
$T_1 = z_m \cdot P - 0,01 \cdot P_2 - 0,015 \cdot P_3$		t (s)		2,71	2,21	2,00	15,88
$T_2 = z_m \cdot P - 0,01 \cdot P_1 - 0,015 \cdot P_3$		t _{min}		2,00			10,49
$T_3 = z_m \cdot P - 0,01 \cdot P_1 - 0,01 \cdot P_2$		(*1.05)		2,100			11,015
$P_{1din} = P_1 + P \cdot z_m \cdot h / E$		t	minimo	2,000		minimo	10,490
$P_{2din} = P_2 - P \cdot z_m \cdot h / E \cdot P_2 / (P_2 + P_3)$	(daN)	z _m		0,283			0,054
$P_{3din} = P_3 - P \cdot z_m \cdot h / E \cdot P_3 / (P_2 + P_3)$		T ₁		6721			1110
$K = T_1 / P_{1din}$		P _{1din}		11306			9375
$K = T_2 / P_{2din}$		K	K _a	0,599		K _b	0,124
$K = T_3 / P_{3din}$							

7.4. Tempo di rallentamento da 45 a 15 km/h sfruttando la massima aderenza:
Time to slowdown from 45 to 15 km/h, taking advantage the maximum adhesion:

CON ABS WITH ABS		Aderenza: <i>Adhesion:</i> Asse frenato: <i>Braked axle:</i> Prova: <i>Test:</i>		ALTA Tutti 1° 2° 3° <i>HIGH</i> <i>All</i>			BASSA Tutti 1° 2° 3° <i>LOW</i> <i>All</i>		
Z = 0,849 / t		t (s)	1,87	1,60	1,56	8,31	8,93	8,66	
		t _{min} (*1.05)		1,56			8,31		
		t	minimo	1,638			8,726		
		Z		1,560		minimo	8,310		
				0,544			0,102		
Aderenza utilizzata: e = Z/K (≥ 0,75) <i>Used adhesion:</i>				0,909			0,824		

Centralina ABS: originale Renault
 ABS unit: original

Marca / Make: Knorr 0 486 106 116

Approvazione / Approval Nr:
 e1 035362 - E1 10R 035362

Schema impianto frenante: disegno: System Truck
 Braking scheme: drawing:

N° 25000124 del 05.04.2007
 Nr. 25000126 of 26.02.2013

Masse limiti: 1° asse: 9000 2° asse: 4500 3° asse: 11500 kg
 Axle limits: Axle 1: Axle 1: Axle 1:

Interassi ammessi ai fini del presente verbale:
 Admissible wheelbase:

1° ÷ 3°: 3900 ÷ 6400 mm
 1° ÷ 2°: ≥ 2830 mm
 2° ÷ 3°: 1000 ÷ 1100 mm

8.0. DETERMINAZIONE DELL'ADERENZA DISPONIBILE E DI QUELLA UTILIZZATA A VUOTO DETERMINATION OF THE COEFFICIENT UNLADEN

8.1. Caratteristiche del veicolo in prova e dati per il calcolo:

Characteristics of the vehicle at the time of test and data for the calculation: 1° interasse: Wheelbase 1: 2830 mm
 2° interasse: Wheelbase 2: 1070 mm

8.2. Condizioni di prova: veicolo: VUOTO su aderenza: ALTA / BASSA Massa del veicolo: P = 7260 kg
 Test conditions: vehicle: Unladen adhesion: HIGH / LOW Mass of vehicle:

Reazione normale della superficie stradale sull'asse i, in condizioni statiche: P₁ = 4740 kg
 Normal reaction of road surface on axle i under static conditions: P₂ = 630 kg
 P₃ = 1890 kg

Altezza baricentrica da terra: h = 835 mm
 Centre of gravity height from ground:

Passo virtuale calcolato: E = 3632 mm
 Virtual wheelbase calculated:

8.3. Tempo di rallentamento da 40 a 20 km/h sfruttando la massima aderenza: Time to slowdown from 40 to 20 km/h, taking advantage of the maximum adhesion:

SENZA ABS WITHOUT ABS	Aderenza: <i>Adhesion:</i> Asse frenato: <i>Braked axle:</i> Prova: <i>Test:</i>		ALTA <i>HIGH</i> Tutti <i>All</i>			BASSA <i>LOW</i> Tutti <i>All</i>		
Formule utilizzate: <i>Used formulas</i>			1°	2°	3°	1°	2°	3°
z _m = 0,566 / t			1,32	1,17	1,38	10,70	9,71	11,71
T ₁ = z _m · P - 0,01 · P ₂ - 0,015 · P ₃	(daN)	t (s)		1,17			9,71	
T ₂ = z _m · P - 0,01 · P ₁ - 0,015 · P ₃		t _{min} (*1.05)		1,229			10,196	
T ₃ = z _m · P - 0,01 · P ₁ - 0,01 · P ₂		t	minimo	1,170		minimo	9,710	
P _{1din} = P ₁ + P · z _m · h / E		z _m		0,484			0,058	
P _{2din} = P ₂ - P · z _m · h / E · P ₂ / (P ₂ + P ₃)		T ₁		3477			389	
P _{3din} = P ₃ - P · z _m · h / E · P ₃ / (P ₂ + P ₃)		P _{1din}		5547			4837	
K = T ₁ / P _{1din}		K	Ka	0,624		Kb	0,082	
K = T ₂ / P _{2din}								
K = T ₃ / P _{3din}								

8.4. Tempo di rallentamento da 45 a 15 km/h sfruttando la massima aderenza: Time to slowdown from 45 to 15 km/h, taking advantage of the maximum adhesion:

CON ABS WITH ABS	Aderenza: <i>Adhesion:</i> Asse frenato: <i>Braked axle:</i> Prova: <i>Test:</i>		ALTA <i>HIGH</i> Tutti <i>All</i>			BASSA <i>LOW</i> Tutti <i>All</i>		
			1°	2°	3°	1°	2°	3°
Z = 0,849 / t	t (s)		1,71	2,08	1,66	12,42	10,79	14,19
	t _{min}			1,66			10,79	
	(*1.05)			1,743			11,330	
	t	minimo		1,660		minimo	10,790	
	Z			0,511			0,079	
Aderenza utilizzata: e = Z/K (≥ 0,75) <i>Used adhesion:</i>			0,820			0,960		

9.0. **CONCLUSIONI**
CONCLUSIONS

Interassi ammessi ai fini del presente verbale:

Admissible wheelbase:

1° ÷ 3°: 3900 ÷ 6400 mm
 1° ÷ 2°: ≥ 2830 mm
 2° ÷ 3°: 1000 ÷ 1100 mm

Il veicolo in esame, con dispositivo ABS di I categoria, **RISPONDE** alle prescrizioni del Reg.:

*The vehicle in question, equipped with ABS of category I, **FULFILLS** the requirements of Regulation:*

ECE 13 allegato 13
ECE 13 Annex 13

Nel corso delle prove, nessuna avaria elettronica è stata simulata.

During the tests, no electronic failure was simulated.

IL FUNZIONARIO

(dott. ing. Renato CORMACI)





Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Direzione Generale Territoriale del Nord-Est
CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA

Allegato n° 4

al verbale n° 10267 / V
del 01.03.2013

CONTROLLO DELLA STABILITA' STABILITY CONTROL FUNCTION REGOLAMENTO ECE 13/11 (ALLEGATO 21) REGULATION ECE 13/11 (ANNEX 21)

Luogo delle prove: Balocco (VC) Place of test: Verona		Pista: Fiat - Iveco Track: Boscomantico		Data delle prove: 17 gennaio 2013 Date of test: 18 e 25 gennaio 2013							
0.	SISTEMA SYSTEM										
0.1.	Marca: Make:	Renault / S.T.									
0.2.	Tipo di sistema: Type of system:	PR_3CF-13R									
0.3.	Tipo - varianti - versioni dei veicoli: Type - variants - versions of vehicles:	?????? - ? - ?????????????????????? C									
	VEICOLI DI PROVA TEST VEHICLES	Autotelaio per autoveicolo o trattore per semirimorchio a 3 assi, categoria: N3 Chassis without bodywork or semi-trailer towing vehicles, with axles, category:									
0.4.	Marca: Make:	Renault / S.T.									
0.5.	Tipo veicolo: Vehicle type:	Renault / ST*3CF*5560*									
0.6.	Numero di telaio: Vehicle identification number:	VF624GPA000065884									
0.7.	Interasse: Wheelbase:	<table><tr><td>1° ÷ 2°</td><td>2° ÷ 3°</td><td></td></tr><tr><td>2830</td><td>1070</td><td>mm</td></tr></table>				1° ÷ 2°	2° ÷ 3°		2830	1070	mm
1° ÷ 2°	2° ÷ 3°										
2830	1070	mm									
0.10.	Pneumatici di prova: Test tyres:	1° asse Axle 1	385/65 R22,5	Conf. singoli	Tyre fitment: single						
		2° asse Axle 2	245/70 R17,5	singoli	single						
		3° asse Axle 3	315/80 R22,5	doppi	twin						

21. Prescrizioni speciali per i veicoli dotati di funzione di controllo della stabilità del veicolo
Special requirements for vehicles equipped with a vehicle stability function

Descrizione		Legenda				
Description		Legend				
		c = conforme	conform			
		nc = non conforme	not conform			
		nr = non ricorre	not applicable			
1.	Generali General	<table><tr><td>c</td><td>nc</td><td>nr</td></tr></table>	c	nc	nr	
c	nc	nr				
	Veicoli dotati di funzione controllo stabilità, conformemente al punto 5.2.1.32. del Reg.13 Vehicles equipped with a vehicle stability function, pursuant to paragraphs 5.2.1.32 of Reg. 13	<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			
X						
	Definizioni: da 2.34. a 2.36. - Vedere l'Emend. 11 al Reg. 13 Definitions:	<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			
X						
2.	Prescrizioni Requirements	<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			
X						
2.1.	Veicoli a motore Power-driven vehicles					
2.1.1.	Funzione di controllo direzionale Directional control funciotn	<table><tr><td>c</td><td>nc</td><td>nr</td></tr></table>	c	nc	nr	interviene automaticamente e individualmente shall have the ability to automatically control individually
c	nc	nr				
		<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			- sulla velocità di rotazione delle ruote di destra e di sinistra - the speed of the left and right wheels
X						
		<table><tr><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>			X	- di ogni asse, oppure - on each axle, or
		X				
		<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			- di un asse di ogni gruppo di assi - an axle of each axle group
X						
			mediante una frenatura selettiva basata su by selective braking based on			
		<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			- valutazione del comportamento effettivo del veicolo - the evaluation of actual vehicle behaviour
X						
		<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			- rispetto al comportamento richiesto dal conducente - in comparison with a determination of vehicle behaviour demanded by the driver
X						
	Funzione antiribaltamento Roll-over control funcion		interviene automaticamente shall have the ability to automatically control			
		<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			- sulla velocità di rotazione di almeno due ruote - the wheel speeds on at least two wheels
X						

c	nc	nr
---	----	----

		X
--	--	---

- di ogni asse, oppure
- of each axle, or

X		
---	--	--

- di ogni gruppo di assi
- axle group

X		
---	--	--

- mediante una frenatura selettiva oppure
- by selective braking or

X		
---	--	--

- mediante una frenatura a comando automatico basata su una valutazione del comportamento effettivo del veicolo che indichi che tale comportamento rischia di provocare il ribaltamento del veicolo stesso
- automatically commanded braking based on the evaluation of actual vehicle behaviour that may lead to vehicle roll-over

X		
---	--	--

Velocità < 20 km/h - Autodiagnosi iniziale in corso - Guida in retromarcia
Speed < 20 km/h - initial start-up self test - when the vehicle is being driven in reverse

X		
---	--	--

X		
---	--	--

X		
---	--	--

Si, anche azione "ASR" (anti-slittamento in accelerazione)
Yes, also "ASR" function

X		
---	--	--

Nel caso della funzione di controllo direzionale, in base a:
In the case of directional control:

X		
---	--	--

- valori di velocità di imbardata
- values of yaw rate

X		
---	--	--

- accelerazione laterale
- lateral acceleration

X		
---	--	--

- velocità di rotazione delle ruote
- wheel speeds

X		
---	--	--

- interventi del conducente sul sistema sterzante
- driver's control inputs to the braking systems

Funzioni entrambe non obbligatorie se:
In both cases, the function is not required:

2.1.2. Funzione controllo stabilità comprende:
Stability function shall include:

- frenatura selettiva e/o
- selective braking
- frenatura a comando automatico
- automatically commanded braking
- a) capacità di controllare la potenza fornita dal motore
- a) the ability to control engine power output
- b) capacità di determinare il comportam. effettivo del veicolo
- b) the determination of actual vehicle behaviour

- c) capacità di determinare il comportam. effettivo del veicolo
- c) *the determination of actual vehicle behaviour*

c	nc	nr
---	----	----

		X
--	--	---

- interventi del conducente sul sistema di frenatura
- *driver's control inputs to the steering systems*

		X
--	--	---

- interventi del conducente sul motore
- *driver's control inputs to the engine*

X		
---	--	--

Sono usate soltanto informazioni prodotte a bordo del veicolo
Only on-board generated information shall be used

Se valori non misurati direttamente:
If these values are not directly measured:

		X
--	--	---

- esiste corretta correlazione, in tutte le condizioni di guida, con i valori misurati direttamente
- *the evidence of the appropriate correlation with directly measured values under all driving conditions*

X		
---	--	--

Nel caso della **funzione antiribaltamento**, in base a:
*In the case of **roll-over control**:*

		X
--	--	---

- valori di forza verticale esercitata sugli pneumatici o, almeno
- *vertical force on the tyre(s) or at least*

X		
---	--	--

- valori di accelerazione laterale e velocità di rotazione delle ruote
- *lateral acceleration and wheel speeds*

		X
--	--	---

- interventi del conducente sul sistema di frenatura
- *driver's control inputs to the steering systems*

		X
--	--	---

- interventi del conducente sul motore
- *driver's control inputs to the engine*

X		
---	--	--

Sono usate soltanto informazioni prodotte a bordo del veicolo
Only on-board generated information shall be used

Se valori non misurati direttamente:
If these values are not directly measured:

		X
--	--	---

- esiste corretta correlazione, in tutte le condizioni di guida, con i valori misurati direttamente
- *the evidence of the appropriate correlation with directly measured values under all driving conditions*

- d) capacità azion. freni rim. attrav. linea o condotta appropriata
- d) *the ability to apply the service brakes of the trailer via the respective control line(s)*

		X
--	--	---

indipendentemente dal conducente.
independently of the driver.

2.1.3. Efficacia della funzione di controllo della stabilità: dimostrazione

- Modalità utilizzo simulatore:
- *The use of the simulator is defined in:*
- Modalità validazione simulatore:
- *The specification and validation of the simulator is defined in:*

Metodo definito d'intesa tra costruttore e servizio tecnico

The method is agreed between the vehicle manufactuer and the technical Service

- manovre dinamiche utilizzate (una o più)
- *dynamic manoeuvres*

c	nc	nr
---	----	----

X		
---	--	--

per mezzo di manovre dinamiche effettuate sul veicolo
by dynamic manoeuvres on one vehicle

X		
---	--	--

- a parità di carico, con funzione attivata o disattivata, oppure
- *with the vehicle stability function enabled and disabled for a given load condition*

		X
--	--	---

- manovre dinamiche su altri veicoli con stesso sistema, e
- *dynamic manoeuvres for other vehicles and*

X		
---	--	--

- in altre condizioni di carico
- *for other load conditions*

X		
---	--	--

- prove reali effettuate su veicoli, oppure
- *actual vehicle tests or*

		X
--	--	---

- simulazioni al computer
- *computer simulations*

		X
--	--	---

Appendice 1
Appendix 1

		X
--	--	---

Appendice 2
Appendix 2

X		
---	--	--

e comprende le condizioni critiche.
and includes the critical conditions.

Funzione di **controllo direzionale**
Directional control function

X		
---	--	--

- prova su percorso circolare - riduzione progressiva del raggio di sterzata
- *reducing radius test*

		X
--	--	---

- prova con input di sterzata a gradini - colpi di sterzo
- *step steer input test*

		X
--	--	---

- input sinusoidale con pausa
- *sine with dwell*

		X
--	--	---

- testacoda in retromarcia
- *j-turn*

X		
---	--	--

- singolo cambio di corsia con aderenza differenziata
- *μ-split single lane change*

Per dimostrare ripetibilità risultati:
To demonstrate repeatability of results:

2.1.4. Segnalazione intervento funzione controllo stabilità:
Interventions of the vehicle stability function:

2.1.5. Difetto o avaria della funzione controllo stabilità:
Stability function failure or defect:

2.1.6. Se linea comando elettrica, se rimorchio trasmette "VDC attivo":
If electric control line, when the trailer provides the "VDC Active":

c	nc	nr
---	----	----

		X
--	--	---

- doppio cambio di corsia
- *double lane change*

		X
--	--	---

- prova di controsterzata o "prova dell'amo"
- *reversed steering test or "fish hook" test*

X		
---	--	--

- input sinusoidale asimmetrico, un periodo, o input a impulsi
- *asymmetrical one period sine steer or pulse steer input test*

Funzione antiribaltamento

Roll-over control function

X		
---	--	--

- prova di percorso circolare in regime stazionario
- *steady state circular test*

		X
--	--	---

- testacoda in retromarcia
- *j-turn*

X		
---	--	--

seconda dimostrazione usando le stesse manovre scelte prima
second demonstration using the selected manoeuvre(s).

X		
---	--	--

specifico segnale avvertim. ottico - Attivo per tutta la durata dell'intervento
specific optical warning signal

X		
---	--	--

- non utilizzato il segnale "avaria freni" del punto 5.2.1.29 del Regolamento
- *the warning signals specified in paragraph 5.2.1.29 of this Regulation shall not be used*

		X
--	--	---

- se processo apprendim. per determin. caratt. operative veicolo, NO segnale
- *if used in any learning process to determine the vehicle operational characteristics, not signal*

X		
---	--	--

- visibile anche in pieno giorno - controllabile dal posto guida
- *visible to the driver, even in daylight - without leaving the driver's seat*

X		
---	--	--

segnale avvertim. giallo del punto 5.2.1.29.1.2. - Sempre acceso, con chiave "on"
specific yellow optical warning signal referred to in paragraph 5.2.1.29.1.2 of this Regulation

		X
--	--	---

avverte conducente, anche con stesso segnale del 2.1.4. qui sopra
the driver shall be warned by a specific optical warning signal (defined in paragraph 2.1.4)

c	nc	nr
---	----	----

		X
--	--	---

Non ricorre
Not applicable

2.2. Rimorchi Trailers

NOTE (eventuali):

NOTES (eventually):

Prove eseguite soltanto in forma descrittiva - pratica - comparata, senza uso di strumenti analizzatori dei dati di prova, senza uso della "macchina di sterzo", con valutazione "a sensazione" da parte delle due persone a bordo, nelle due condizioni: ESP acceso, ESP staccato, con veicolo sia a pieno carico sia a vuoto.

Alcune prove sono state eseguite in bassa aderenza (resina bagnata), alcune in differenziata (misto), alcune in alta aderenza (asfalto asciutto).

Tests carried out only in a descriptive way - practice - compared, using existing tools analyzers, test data, using the "machine steering", with evaluation "to feel" part of the two people on board, in two conditions: ESP on, ESP off, the vehicle is fully loaded or empty.

Some tests were carried out in low grip (wet resin), some in different (mixed), some in high-grip (dry asphalt).

Appendice 1 - Uso della simulazione di stabilità dinamica

Appendix 1 - Use of the dynamic stability simulation

1. Uso della simulazione Use of the simulation

c	nc	nr
---	----	----

- 1.1. - si usano stesse manovre dinamiche usate per dimostrazione pratica
- *with the same dynamic manoeuvre(s) as for the practical demonstration*

		X
--	--	---

come punto 2.1.3.
in paragraph 2.1.3.

- 1.2. - simulazione stabilisce stabilità veicolo carico e vuoto
- *in the laden and unladen conditions.*

		X
--	--	---

con funzione controllo stabilità attivata e disattivata
with the vehicle stability function enabled or disabled

- 1.3. - simulazione con strumento di modellazione validato
- *the simulations shall be carried out with a validated modelling*

		X
--	--	---

Verifica validazione con stesse manovre come punto 1.1.
The verification shall be carried out using the same manoeuvre(s) as defined in paragraph 1.1

		X
--	--	---

Metodo di validazione in Appendice 2
The method is validated is given in Appendix 2.

Appendice 3 - Verbale di prova (formato modello) mediante strumento di simulazione della funzione di controllo della stabilità del veicolo

Appendix 3 - Vehicle stability function simulation tool test report

1. Identificazione Identification

		X
--	--	---

Non ricorre, non utilizzati strumenti di simulazione
Not applicable

- 1.1. Nome ed indirizzo del produttore dello strumento
Name and address of the simulation tool manufacturer

		X
--	--	---

- 1.2. Identificazione dello strumento
Simulation tool identification

		X
--	--	---

2. Campo di applicazione Scope of application

		c	nc	nr		
2.1.	Tipo di veicolo <i>Vehicle type</i>	X			Autotelaio, cat. N3, trasformato da 2 a 3 assi e da massa compl. di 18 a 24,5 ton <i>Chassis, cat. N3, converted from 2 to 3 axles, with maximum mass from 18 to 24,5 tons</i>	
2.2.	Configurazione del veicolo <i>Vehicle configuration</i>	X			6x2	
2.3.	Fattori limitativi (eventuali) <i>Limiting factors:</i>	X			2° e 3° asse con sospensioni pneumatiche <i>2nd e 3rd axle with pneumatic suspensions</i>	
2.4.	Manovre per le quali è stato validato il simulatore <i>Manoeuvre(s) for which the simulator has been validated</i>			X		
3.	Prova/prove sul/sui veicolo/veicoli <i>Verifying vehicle test(s)</i>	X			vedere punti 2.1.2., 2.1.3. (qui sopra) <i>see points 2.1.2., 2.1.3.</i>	
3.1.	Descrizione veicolo/i <i>Description of vehicle(s)</i>	X			Renault PRG3C / ST*3CF*5560*	
3.1.1.	Identificazione <i>Vehicle(s) identification</i>	X			N° telaio: VF624GPA000065884 <i>Chassis number:</i>	
3.1.1.1.	Equipaggiamenti non standard (eventuali) <i>Non-standard fitments</i>	X				
3.1.2.	Descrizione veicolo <i>Vehicle description</i>	X			Assi, sospensioni, ruote, motore e trasmissione: <i>Axles, suspension, wheels, engine and transmission:</i>	ved. scheda informativa <i>see information document</i>
		X			Sistema di frenatura (funzione controllo stabilità): <i>Braking system (stability function):</i>	ved. scheda informativa <i>see information document</i>
		X			Sistema sterzante (controllo direzionale - antiribaltamento) <i>Steering system (directional control and roll-over control):</i>	ved. scheda informativa <i>see information document</i>
		X			Denominazioni - modelli - numeri di identificazione: <i>Name - model - number identification</i>	ved. scheda informativa <i>see information document</i>
3.1.3.	Dati sul veicolo usato nella simulazione <i>Vehicle data used in the simulation</i>			X		
3.2.	Descrizione della prova <i>Description of test(s)</i>	X			Balocco (VC), 17.01.2013 - veicolo carico, pista bassa aderenza, temp. 5°C <i>Balocco (VC), 17.01.2013 - laden vehicle, low adhesion, temp. 5°C</i>	

		<table><tr><td>c</td><td>nc</td><td>nr</td></tr></table>	c	nc	nr	
c	nc	nr				
		<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			Boscomantico (VR), 18 e 25.01.2013 - veicolo vuoto, asfalto asciutto, temp. 8°C <i>Boscomantico (VR), 18 and 25.01.2013 - unladen vehicle, high adhesion, temp. 8°C</i>
X						
3.3.	Risultati della prova <i>Test results</i>	<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			A veicolo carico - a veicolo vuoto - ESP acceso e spento <i>Laden and unladen vehicle - ESP switched on and off</i>
X						
	In aderenza bassa, differenziata ed alta <i>Low adhesion, different and high</i>	<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			L'efficacia è dimostrata <i>The effectiveness is demonstrated</i>
X						
	Con centralina integra (attivata) e in avaria (disattivata) <i>With ESP unit active and failure</i>	<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			L'efficacia è dimostrata <i>The effectiveness is demonstrated</i>
X						
		<table><tr><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>			X	comprese variabili di moto, Allegato 21, Appendice 2, punto 2.1. <i>including the motion variables referred to in Annex 21, Appendix 2, paragraph 2.1</i>
		X				
4.	Risultati della simulazione <i>Simulation results</i>	<table><tr><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>			X	
		X				
4.1.	Parametri utilizzati nella simulazione e valori non ricavati dal veicolo di prova reale <i>Parameters and values used in the simulation are not taken from the actual test vehicle</i>	<table><tr><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>			X	Dati impliciti <i>Implicit values</i>
		X				
4.2.	Risultati <i>Results</i>	<table><tr><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>			X	Risultati nelle stesse condizioni del punto 3.2. <i>Results in the same conditions of paragraph 3.2</i>
		X				
		<table><tr><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>			X	A veicolo carico - A veicolo vuoto <i>Laden and unladen vehicle</i>
		X				
		<table><tr><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>			X	Con funzione controllo stabilità attivata - disattivata <i>Control stability function switched on and off</i>
		X				
		<table><tr><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>			X	comprese variabili di moto, Allegato 21, Appendice 2, punto 2.1. <i>including the motion variables referred to in Annex 21, Appendix 2, paragraph 2.1</i>
		X				
5.	Annotazioni finali <i>Final notes</i>	<table><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>	X			Vedere ECE 13/11, Allegato 21, Appendice 3, punto 5 <i>See ECE 13/11, Annex 21, Appendix 3, paragraph 5</i>
X						

CONCLUSIONI
CONCLUSIONS

Sono rispettate le prescrizioni costruttive e funzionali, generali e particolari per la categoria. I veicoli **RISPONDONO** al Regolamento:
The vehicle satisfies all construction, functional, general and category requirements. The vehicles FULFILL the requirements of Regulation:

ECE 13 allegato 21
ECE 13 Annex 21

IL FUNZIONARIO
(dott. ing. Renato CORMACI)





Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Direzione Generale Territoriale del Nord-Est
CENTRO PROVA AUTOVEICOLI DI VERONA

Allegato n° 4a

al verbale n° 10267 / V
del 01.03.2013

PRESCRIZIONI REQUIREMENTS REGOLAMENTO ECE 13/11 REGULATION ECE 13/11

Data delle prove: 17 gennaio 2013
Date of test: 18 e 25 gennaio 2013

Pista: Fiat - Iveco
Track: Boscomantico

Luogo delle prove: Balocco (VC)
Place of test: Verona

0. SISTEMA SYSTEM

0.1. Marca: Renault / S.T.
Make:

0.2. Tipo di sistema: PR_3CF-13R
Type of system:

0.3. Tipo - varianti - versioni dei veicoli: ????? - ? - ??????????????????
Type - variants - versions of vehicles:

VEICOLI DI PROVA
TEST VEHICLES
Autotelaio per autoveicolo o trattore per semirimorchio a 3 assi, categoria: N3
Chassis without bodywork or semi-trailer towing vehicles, with axles, category:

0.4. Marca: Renault / S.T.
Make:

0.5. Tipo veicolo: Renault / ST*3CF*5560*
Vehicle type:

0.6. Numero di telaio: VF624GPA000065884
Vehicle identification number:

0.7. Interasse: 1° ÷ 2° 2° ÷ 3°
Wheelbase: 2830 1070 mm

Conf. Tyre fitment:

0.10.	Pneumatici di prova:	1° asse Ax/e 1	385/65 R22,5	singoli	single
	Test tyres:	2° asse Ax/e 2	245/70 R17,5	singoli	single
		3° asse Ax/e 3	315/80 R22,5	doppi	twin

(NOTA: si segue la numerazione del Punto 5 "SPECIFICHE" del Regolamento Ece 13/11 - Soltanto veicoli a motore)

5. PRESCRIZIONI DI COSTRUZIONE E DI MONTAGGIO

PUNTO	Descrizione	Rispondenza			Rilievi ed eventuali limiti
		c	nc	nr	
5.1.	Generali				Legenda c = conforme nc = non conforme nr = non ricorre o non presente, o non applicabile) Non ricorre - Previsto in caso di rilevamento avaria - Non riduce l'efficienza frenante
5.1.1.	Impianto di frenatura				
5.1.1.1.	Risponde alle prescrizioni	X			
5.1.1.2.	Resiste alla corrosione ed all'invecchiamento	X			
5.1.1.3.	Le guarnizioni non contengono amianto (asbesto)	X			
5.1.1.4.	Influenza campi magnetici o elettrici - Conform. Reg. Ece 10/02	X			Azionabile con almeno una mano sul comando di sterzo Può azionare simultaneamente il freno rimorchio (se verificabile dal conducente)
5.1.1.5.	Interruzioni momentanee richiesta trasm. comando (< 10 ms)			X	
5.1.2.	Funzioni dell'impianto di frenatura				
5.1.2.1.	Sistema di servizio	X			
5.1.2.2.	Sistema di soccorso	X			
5.1.2.3.	Sistema di stazionamento	X			2 condotte pneumatiche Risponde all'Allegato 16: Non autorizzato in assenza di norme tecniche uniformi per compatibilità e sicurezza Segnale avvertim. rosso - Attivaz. freni autom. - Prova efficienza servizio ridotta a staz. 2 condotte: Rimorchio: usare automaticamente il segnale pneumatico se l'elettrico è guasto Allegato 10: ripartizione frenatura e compatibilità motrice - rimorchio Rim.: verif. presenza segnale pneum.: se non c'è, inform. conduc. Se no: segnale avvertim. giallo distinto - Attivaz. freni autom. - Oppure rimane frenato Alimentaz. elettrica attravers. ISO 7638 solo per freni (prioritari), sterzo, pneus, sosp. All. 16: compatibilità motrice - rimorchio per trasmissione dati All. 17: esempi di prove per valutazione compatibilità secondo ISO 11992 Segnale avvertimento giallo all'atto del collegamento elettrico motrice - rimorchio
5.1.3.	Collegamenti pneumatici tra motrice e rimorchio				
5.1.3.1.	Tipi di collegamenti: 2 condotte, 2 cond. e 1 linea, 1 cond. e 1 linea	X			
5.1.3.1.1.	- cond. alimentazione pneumatica, cond. comando pneumatica	X			
5.1.3.1.2.	- aliment. pneum., com. pneum., linea comando elettrica		X		
5.1.3.1.3.	- alimentazione pneumatica, linea comando elettrica		X		NO
5.1.3.2.	Segnalazioni dalla linea comando elettrica				
5.1.3.3.	Riconoscim. evt. non compatib. rimorchio - Inform. conducente		X		
5.1.3.4.	Se motrice e rimorchio hanno 2 condotte e 1 linea:				
5.1.3.4.1.	- segnali entrambi presenti - Usare il segnale elettrico (se funziona)				
5.1.3.4.2.	- rispett. allegato 10 per condotta comando e per linea comando				invariato come veicolo base 2 assi
5.1.3.4.3.	- se segnale comando elettrico > 100 kPa equiv. per > 1 sec				
5.1.3.5.	Se rim. ha 1 cond. e 1 linea: utilizz. solo con motr. 1 cond. e 1 linea				
5.1.3.6.	Linea comando elettrica conforme ISO 11992, spina ISO 7638				
5.1.3.6.1.	- messaggi ISO 11992 supportati da motr. e rim. secondo All. 16				
5.1.3.6.2.	- compatibilità funzionale motrici - rimorchi a 1 cond. e 1 linea				invariato come veicolo base 2 assi
5.1.3.6.3.	- avarie continue (> 40 ms) linea comando elettrica segnalate				
5.1.3.7.	Se stazionam. motrice aziona simultaneam. freno rim.:				
5.1.3.7.1.	- se motr. a 2 cond., usare condotta comando pneumatica	X			
5.1.3.7.2.	- se motr. a 2 cond. e 1 linea, usare cond. com. pneum.	X			

Inoltre, può anche usare la linea di comando elettrica

PUNTO

Descrizione

Rispondenza

Rilievi ed eventuali limiti

5.2.1.2.7.1. - rottura della servo-assistenza

5.2.1.2.7.2. - rottura della trasmissione completamente asservita

5.2.1.2.7.3. - rottura della trasmissione completamente asservita

5.2.1.2.8. - elenco elementi considerati "non soggetti a rottura"

Se servizio e soccorso hanno comandi indipendenti:

Sistema servizio è composto da sezioni separate - Se avaria:

- no trattori x SR se transmiss. x SR indep. da servizio motrice

5.2.1.4.1. - se transmiss. idraulica: avaria segnalata al conducente

5.2.1.4.2. Energia diversa da quella muscolare del conducente

5.2.1.5. - avaria trasmissione: assicurare alimentaz. parti rimaste integre

5.2.1.5.1. - serbatoi a valle della separazione fra le sezioni: 4 azionamenti

5.2.1.5.2. - sistemi idraulici ad energia accumulata

5.2.1.5.3. Non ammessi disp. automatici la cui inefficienza non sia rilevabile

5.2.1.6. Sistema servizio su tutte le ruote, opportunamente ripartito

5.2.1.7. - con > 2 assi: forza frenante può essere ridotta a zero

5.2.1.7.1. - per N1 con frenatura elettrica a recupero cat. B:

5.2.1.7.2. - variazioni intrinseche di coppia automaticam. compensate

5.2.1.7.2.1. - proporzion. tasso fr. / rich. conduc. - Possib. fren. autom.

5.2.1.7.2.2. Azione frenante ripartita simmetricam. su ruote stesso asse

5.2.1.8. - eventuali compensazioni sono segnalate se:

5.2.1.8.1. - differenza pressioni = 25% di Pmax o 25% di P (2 m/s²)

5.2.1.8.1.1. - valore compensazione = 50% nominale o 50% (2 m/s²)

5.2.1.8.1.2. - compensazioni ammesse solo se inizio frenata > 10 km/h

5.2.1.8.2. Malfunzionam. trasm. com. elettrica non provocano attivaz. freni

5.2.1.9. Superfici fren. colleg. alle ruote da compon. sufficientem. robusti;

5.2.1.10. ammesso stacco superf. stazionam. solo da posto guida conduc.

Usura freni facilmente compensata - Registraz. manuale o autom.

- compensazione usura automatica per freni di servizio

- controllo usura componenti di attrito:

- guarnizioni: agevolm. da fuori o da sotto, senza togliere ruote

- dischi, tamburi: misuraz. diretta, anche con smontaggi

5.2.1.11.2.1. Freni idraulici, serbatoi: facile accessibilità, agevole controllo

5.2.1.12. Dispositivo di avvertimento - Livello minimo energia accumulata

5.2.1.13. - se servizio assicura soccorso solo con servo-assistenza

5.2.1.13.1. - se sistema idraulico ad energia accumulata

5.2.1.13.1.1. - segnale acustico può non operare con stazionam. inserito

5.2.1.13.1.2. In caso di avaria motore o fonte di energia o servocom. stazionam.

5.2.1.14. In avaria rim. o interruz. cond. alimentaz., serv. motr. ha effic. socc.

5.2.1.15.

Energia muscolare conducente assicura soccorso entro sforzi max

Due o più riserve indep., due o più circuiti indep., due o più ruote frenanti

Una riserva se energia muscolare conducente assicura soccorso

Non ripetuto: invariato come veicolo base 2 assi

Azionam. simult. non rende inoperanti i sistemi (sia integri sia se uno è in avaria)

Comando servizio frena numero sufficiente ruote per "efficienza residua"

Segnale avvertim. rosso (può essere comune a "livello serbatoio liquido freni")

Azionamento dispositivo "fonte di energia": massima sicurezza possibile

Disp. facilmente azionabili a veicolo fermo o disp. automatici

Al 5° azionamento del servizio: efficienza soccorso

Prescrizioni Allegato 7 Parte C Punto 1.2.2.

Su 1 o più assi con carico ridotto - Tutte le prescrizioni di Allegato 4

Azione altre fonti di frenatura regolata - Lasciare agire solo fr. elettr.

Applicare All. 4 Punto 1.3.2. oppure All. 13 Punto 5.3.

Possibili procedure di prova supplementari

Azioni e funzioni di compensazione sono dichiarate

Segnale di avvertim. giallo

- per decelerazioni $\geq 2 \text{ m/s}^2$ o rispettivam. $< 2 \text{ m/s}^2$

- per decelerazioni $\geq 2 \text{ m/s}^2$ o rispettivam. $< 2 \text{ m/s}^2$

Contro la volontà del conducente

Evt. fren. elettr. recup. cat. B scollegab. se superf. attrito sempre inserite assic.

compens., effic. servizio e soccorso, continuità funzionam.

Riserva di corsa - Assicura effic. senza registraz. immediata per riscald. o usura

Esclusi fuoristrada N2, N3. Esclusi freni post. N1 - Dopo riscald., marcia libera

Oppure sensore con spia gialla al posto guida conducente

Oppure indicatori di usura - Indicare metodo - Definire limite massimo usura

Tipo di fluido: Iso 9128 - Simbolo visibile, indeleb., a < 100 mm da orifici

Dopo 4 azionamenti: 5° azionam. con effic. soccorso - Segnale di avvertim. rosso

Se conforme Allegato 7 Parte C Punto 1.2.2.: anche segnale acustico (insieme o dopo)

Oppure con selettore cambio automatico su "parcheggio"

Assicurato arresto veicolo o azionam. stazionam. - Riserve energia indep. o conglob.

Il relativo dispositivo è sulla motrice

PUNTO

Descrizione

Rispondenza

Rilievi ed eventuali limiti

5.2.1.16.	Alimentazione apparecchi ausiliari pneumatici o idraulici				Conservare efficienza prescritta - Mantenere riserve energia - Sezione indipendente
5.2.1.17.	Rimorchi O3, O4: sistema frenante continuo o semicontinuo	X			
5.2.1.18.	Veicoli autorizzati a trainare rimorchi O3, O4:	X			
5.2.1.18.1.	- azionam. sistema soccorso motrice	X			Dà frenata modulabile anche nel rimorchio
5.2.1.18.2.	- avaria servizio motrice: sezioni rimaste integre azionano rim.	X			Parzialm. o totalm. - Modulabile - Evt. valvola agevolm. verificab. senza attrezzi
5.2.1.18.3.	- rottura o perdita di 1 condotta o di 1 linea aziona freni rim.	X			Automaticam., o manualm. attrav. serv. o socc. o stazionam., parzialm. o totalm.
5.2.1.18.4.	- eventuale frenatura automatica (da rottura) è conforme se:	X			
5.2.1.18.4.1.	- pressione cond. alimentaz. scende a 150 kPa < 2 sec e	X			
5.2.1.18.4.2.	- svuotam. cond. alimentaz. > 100 kPa/s attiva fren. autom. rim.	X			Al rilascio del comando la pressione è ripristinata
5.2.1.18.5.	- se motr. e rim. con 2 cond. e 1 linea, se avaria di 1 comando:	X			Prima che la pressione in condotta alimentaz. scanda a 200 kPa
5.2.1.19.	Veicoli attrezzati per traino rim. con frenatura elettrica:	X			L'altra linea o condotta comando integra, assicura automaticam. effic. fren. prescritta Allegato 14 Punto 1.1.
5.2.1.19.1.	- fonte energia con capacità suff. per alimentare sistema rim.			X	
5.2.1.19.2.	- avaria servizio motrice: sezioni rimaste integre azionano rim.			X	Motore al minimo, consumo sistema max (15 A), tensione > 9,6 V, non cortocircuiti
5.2.1.19.3.	- ammesso uso interrutt. e circ. luci arresto per azion. rim. solo se:			X	Parzialm. o totalm. - (Modulabile) - Se servizio motrice ad almeno 2 sezioni
5.2.1.20.	Sistema pneumatico: perdita nelle sezioni			X	Circuito azionam. in parallelo - Interrutt. e circuito luci sopportano carico
5.2.1.21.	Azionam. freni rim. O3, O4 solo con serv. o socc. o staz. motr.	X			E' dispersa in modo continuo nell'atmosfera
5.2.1.22.	Veicoli M2, M3, N2, N3 fino a 4 assi hanno antibloccaggio cat. 1	X			Ammesso azionam. autom. soli freni rim. solo per stabilizzazione automatica
5.2.1.23.	Veicoli autorizzati traino rim. con antibloccaggio: giunto Iso 7638	X			Allegato 13
5.2.1.24.	Veic. M2, N1, N2 < 5t, con fren. elettrica a recupero cat. A:				
5.2.1.24.1.	- N1: azionam. solo da accelerat. e/o da posiz. "folle" cambio			X	
5.2.1.24.2.	- M2, N2 < 5t: ammesso azionam. da interrutt. o leva distinti			X	
5.2.1.24.3.	- no influenze elettro-magnetiche - antiblocc. aziona fren. elettrica			X	
5.2.1.25.	Veic. M2, N1, N2 < 5t, con fren. elettrica a recupero cat. B:			X	
5.2.1.25.1.	- ammesso scolleghamento totale o parziale solo se automatico			X	
5.2.1.25.2.	- sistema servizio ha un solo dispositivo di comando			X	
5.2.1.25.3.	- N1: azionam. solo da accelerat. e/o da posiz. "folle" cambio			X	Inoltre azionam. freno servizio non riduce effetto frenante elettrico
5.2.1.25.4.	- disinnesto motori elettrici o rapporti cambio non influenza			X	Non influenza negativamente il funzionamento del sistema frenante elettrico
5.2.1.25.5.	- segnalaz. al conduc. anomalia ripartiz. frenat. tra gli assi			X	Segnale di avvertim. ottico "malfunzionam. della componente elettrica di frenatura"
5.2.1.25.6.	- no influenze elettro-magnetiche negative			X	
5.2.1.25.7.	- antibloccaggio aziona frenatura elettrica			X	
5.2.1.26.	Trasmissione elettrica del sistema di frenatura di stazionamento			X	
5.2.1.26.1.	- in avaria, è evitato l'azionamento non intenzionale			X	
5.2.1.26.2.	- in avaria elettrica:			X	
5.2.1.26.2.1.	- M2, M3, N2, N3: stazionam. ancora azionab. da posto guida			X	Tiene su 8% - Può inserirsi a V = 0 km/h - Si disinserisce all'avviam. o con attrezzi
5.2.1.26.2.2.	- N1: come qui sopra			X	Come qui sopra - Inoltre, ammesso inserim. rapporto cambio (man.) o "parch." (aut.)
5.2.1.26.2.3.	- segnalazione al conducente			X	Segnale di avvertim. giallo o rosso intermittente o rosso fisso o rosso distinto
5.2.1.26.3.	- ammesso alimentare app. ausiliari da trasm. elettrica stazionam.			X	
5.2.1.26.4.	- è possibile inserire (non togliere) stazionam. a veicolo spento			X	Anche con chiave di avviamento estratta

PUNTO

Descrizione

Rispondenza

Rilievi ed eventuali limiti

5.2.1.27.	Trasmissione elettrica del sistema di frenatura di servizio				
5.2.1.27.1.	- con stazionam. disinserito, forza frenante statica tot. = tipo O				
5.2.1.27.2.	- in avaria moment. singola (< 40 ms) no effetti apprezzabili				
5.2.1.27.3.	- avarie che influenzano o perdite di continuità: segnalate				
5.2.1.27.4.	- rim.: perdita energia o avaria continua (> 40 ms) segnalate				
5.2.1.27.5.	- in avaria fonte energia, prova: 20 fr. a fondo per 20 s, ril. 5 s				
5.2.1.27.6.	- scarso livello batteria, non suff. per socc., è segnalato				
5.2.1.27.7.	- con app. ausiliari, motore a 80% regime Pmax, effc. prescritta				
5.2.1.27.8.	- ammesso alimentare app. ausiliari da trasm. elettrica serv.				
5.2.1.27.8.1.	- in avaria fonte energia in movimento: energia accum. suff.				
5.2.1.27.8.2.	- in avaria fonte energia a veic. fermo: energia accum. suff.				
5.2.1.27.9.	- con linea comando rim. elettrica, in avaria trasm. fr. serv.				
5.2.1.27.10.	- in avaria linea com. elettrica rim. "1 cond. 1 linea"				
5.2.1.28.	Comando frenatura in funzione della forza sull'attacco meccanico				
5.2.1.28.1.	- consentito unicamente sul veicolo trattore				
5.2.1.28.2.	- riduce differenza tasso fren. dinam. fra motrice e rimorchio				
5.2.1.28.2.1.	- può determinare il tasso di frenatura Tm / Pm				
5.2.1.28.2.2.	- non impedisce l'uso della pressione max possib. di fren.				
5.2.1.28.3.	- è rispettata la compatibilità All. 10 a veicolo carico				
5.2.1.28.4.	- avaria comando segnalata - in avaria, è rispettato All. 10				
5.2.1.28.5.	- evt. compensaz. tra 150 e 650 kPa o > 650 kPa: segnalata				
5.2.1.28.6.	- non agisce su forze provocate da dispositivi rallentatori				
5.2.1.29.	Avarie freni - Segnali di avvertimento ad uso esclusivo	X			
5.2.1.29.1.	- veicoli a motore emettono segnali di avvertimento ottici	X			
5.2.1.29.1.1.	- se non effc. fren. - se non circuito (almeno 1 su 2)	X			
5.2.1.29.1.2.	- difetto impianto individuato elettricamente	X			
5.2.1.29.2.	- se linea com. elettronica e rim. con trasm. com elettrica	X			
5.2.1.29.2.1.	- se linea com. elettrica, anche avarie impianto fren. rimorchio	X			
5.2.1.29.3.	- visibilità segnali anche in pieno giorno - controlli. da posto guida	X			
5.2.1.29.4.	- momento della segnalazione:	X			
5.2.1.29.4.1.	- al più tardi quando viene azionato il comando freno	X			
5.2.1.29.4.2.	- rimane acceso finché il difetto persiste	X			
5.2.1.29.4.3.	- è continuo (non intermittente)	X			
5.2.1.29.5.	- si accendono quando in tensione - verificano assenza avarie	X			
5.2.1.29.6.	- avarie non specificate possono far uso del segnale giallo	X			
5.2.1.29.6.1.	- solo a veicolo fermo	X			
5.2.1.29.6.2.	- solo dopo messa in tensione e autodiagnosi	X			
5.2.1.29.6.3.	- solo con accensione intermittente	X			

Anche veicolo spento, chiave estratta - Fornire segnale comando completo a O3, O4
Si parla di avaria alla trasmissione, non di avaria all'alimentazione elettrica
Segnale di avvertim. rosso/giallo o rosso - Ottenuta efficienza residua con serv.
Segnale di avvertim. rosso
(Fornita analisi possibili guasti)
Al 21° azionam. è garantito tutto l'intervallo di comando del freno di servizio
Segnale avvertim. rosso se anche 2 circuiti serv. indep. non assicurano socc. o res.
Ammesso disinserim. autom. app. prestab. - Con O3, O4: cons. nom. 400 W

Per far funzionare i freni quando viene azionato il comando
Per far funzionare le luci quando viene azionato il fr serv., con stazionam. inserito
E' possibile azionare a fondo il freno del rimorchio
Se motr. "1 cond. 1 linea", assicurata fren. rim. attrav. condotta alimentaz.

Prova in omologazione con metodo concordato fra costrutt. e servizio tecnico
Se 2 linee comando rimorchio, segnali con regolazioni simili

Si può derogare quando il comando è in atto
Segnale di avvertim. giallo
Segnale di avvertim. giallo - Oltre 650 kPa, segnalato il "fuori fascia"
I rallentatori non sono considerati elementi del freno di servizio
Prescrizioni generali per segnali di avvertimento ottici:

invariato come veicolo base 2 assi

Segnale di avvertim. rosso
Segnale di avvertim. giallo
Segnale di avvertim. giallo distinto
Segnale di avvertim. rosso
Se guasti non compromettono efficienza frenante
(quello del circuito dove è presente l'avaria)
(con chiave avviamento accesa)

si spengono dopo tempo programmato - memorizzano avarie non statiche

Si spegne oltre i 10 km/h

Rilievi ed eventuali limiti

invariato come veicolo base 2 assi

Soglia di decelerazione se con sistemi elettronici

Se con sistemi non elettronici

Facoltativa sotto 0,7 m/s² - Confermare all'atto dell'omologazione

Ad esempio "frenatura selettiva"

quando rim. trasmette messaggio "accensione luci di arresto"

emissione vietata

Quando il veicolo ha dispositivi che indicano la fren. di emerg.

Si disattiva al più tardi ($< 2,5 \text{ m/s}^4$) per tutte le cat.

Si disattiva al più tardi ($< 2,5 \text{ m/s}^4$) o Abs non più cicli completi x tutte le cat.

Con antibaltamento, con controllo direzionale, NON FUORISTRADA, non speciali gru, non con fren. idrost.; non bus cl. I. cl. A. non bus pullman, non trattori per semirim.

fra 3,5 e 7,5 ton. VEDERE REGG. UE 661/2009 e 407/2011 e 523/2012

Non ricorre (questo allegato è soltanto per veicoli a motore)

×

5.2.2. Veicoli delle categorie O (O1, O2, O3, O4)

CONCLUSIONS

Sono rispettate le prescrizioni costruttive e funzionali, generali e particolari per la categoria. I veicoli **RISPONDONO** al Regolamento: **ECE 13**

The vehicle satisfies all construction, functional, general and category requirements. The vehicles **FULFILL** the requirements of Regulation **ECE 13**

IL FUNZIONARIO

(dott. ing. Renato CORMACI)

