

SEM

MODULARIO
a r.r. n. 644

MOD. MC 403



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI



Società Gestione Muliata S.p.A.
Indicare l'Azienda esercente
FILOVIA di LECCE
DIREZIONE DI ESERCIZIO

LIBRETTO DELLE VISITE E PROVE

(Allegato A - D.M. 13 maggio 1949, n. 5177)

del R.lobus..... elettric. 0..... tipo AG 330 T VAN HOOL.....

Le Sgm 011..... Telereb 63819.....

Sigla e numero sociali

costruit. 0..... nell'anno 2008

N. 016371



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

SGM S.p.A. Lecco

Indicare l'Azienda esercente

LIBRETTO DELLE VISITE E PROVE

(Allegato A - D.M. 13 maggio 1949, n. 5177)

del Filobus elettric. o tipo AG 330 T VAN HOOL

LE SGM 011 Telco 63819
Sigla e numero sociali

costruit. o... nell'anno 2009

per la parte { meccanica, dalla Ditta VAN HOOL
elettrica, dalla Ditta VOSSLOH KIEPE

numero di fabbrica 63819

(Esemplare da conservare presso ⁽¹⁾ OSTIVIA ROMA SGM Lecco

(1) Indicare l'U.S.T.I.F., l'Ufficio Provinciale competente oppure l'Azienda esercente.

Dati principali del Filobus Elettroc. N. 011
Rodiggio Scartamento mm.....

TIPO E DESCRIZIONE SOMMARIA

Il Filobus Bimodale AG330T Van Hool -Vossloh Kiepe è un veicolo filoviario di nuova concezione, a pianale ribassato, con lunghezza pari a 12 metri dotato di tre porte sul lato sinistro, equipaggiato con Pedana elettrica per l'imbarco di carrozzelle per disabili. Il veicolo è equipaggiato con un gruppo motogeneratore di emergenza Diesel di potenza 80 Kva che ne consente l'uso anche in marcia autonoma in tratti dove non sia presente la linea aerea, per manovre di emergenza o per completamento di tratti ove la linea aerea non sia disponibile.

Il veicolo AG 330 T Van Hool -Vossloh Kiepe è dotato di un sistema di captazione di corrente da linea aerea automatico che consente l'innalzamento e l'abbassamento aste in automatico da posto guida, nei tratti di linea che siano equipaggiati di opportuni Tegoli centratori in materiale isolante. Tale sistema è conforme a quanto previsto dalle norme CEI specifiche.

L'azionamento del Motore di trazione, di tipo asincrono Trifase, avviene mediante un inverter ad impulsi diretti (DPU) che consente una regolazione fine della velocità di marcia e prevede la funzione di frenatura elettrica con dissipazione su resistenza di frenatura. La costruzione del Filoveicolo rispetta tutte le vigenti norme di sicurezza elettrica per l'utenza, in particolare per quanto concerne la costruzione isolata di porte pedane e mancorrenti e la sistemazione su telai a doppio isolamento dei componenti alimentati direttamente a tensione di linea. Tutte le apparecchiature ad alta tensione sono alloggiare sul tetto del Filoveicolo adeguatamente protette in un cassone ermetico adeguatamente raffreddato mediante ventilazione forzata

Il veicolo è dotato di riscaldamento e condizionamento integrale vano passeggeri e comparto autista.

Il veicolo è dotato di sistema di Servoassistenza alla guida (idroguida) basato su due pompe idrauliche che consentono di garantire l'efficacia del sistema anche alle basse velocità.

Gli impianti ausiliari di bordo (ventilazione componenti, ventilazione motore di trazione, compressore aria impianto sospensioni e freni, circuiti di riscaldamento e condizionamento) è basato su convertitori elettronici (BNU, KGU) galvanicamente isolati al fine di garantire un rendimento ottimale ed una maggior sicurezza elettrica
Descrizione del telaio e cassa

Per la costruzione del filoveicolo sono stati utilizzati i seguenti materiali: per il telaio acciaio tipo St52 e tipo St37, per l'ossatura acciaio tipo St52 e tipo St37 ed acciaio inossidabile tipo 304, per il rivestimento esterno: acciaio inossidabile tipo 304 ed alluminio tipo AlMg3, per le testate poliestere rinforzato di fibra di vetro, per il rivestimento esterno dell'imperiale, VAN HOOL utilizza una lamiera unica di alluminio preverniciata. L'ossatura è realizzata in profilati d'acciaio di alta saldabilità assemblati mediante saldatura elettrica. La scocca è in acciaio di qualità a traliccio tubolare, formante con il telaio, le fiancate e il padiglione un'unica ossatura di grande resistenza e rigidità. I materiali metallici ed i profilati impiegati nella costruzione sono trattati sia all'interno che all'esterno contro la corrosione. La parte della sovrastruttura sotto i vetri è realizzata in profilati d'acciaio inossidabile. Le testate anteriore e posteriore sono realizzate in poliestere rinforzato in fibra di vetro. La struttura del tetto è realizzata in acciaio. La parte inferiore delle fiancate è realizzata in pannelli di alluminio facilmente smontabili. Le testate anteriore e posteriore sono rivettate.

PESI

Carico massimo per asse: { n. 1 - kg 8000 n. 5 - kg
 » 2 - » 12000 » 6 - »
 » 3 - » » 7 - »
 » 4 - » » 8 - »

Peso a pieno carico in servizio: kg 19000
 Peso a vuoto: kg 13275
 Peso della cassa: kg N.R.

OSSERVAZIONI

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MOTORI (allegare curve caratteristiche)

Natura della corrente di alimentazione: { continua
~~monofase~~
 trifase

Tensione alla linea di contatto: 750 VAC
 Tipo del motore (1): A. inverter trifase quadrifolice alimentate da inverter
 Numero totale dei motori: 01
 Tensione normale di alimentazione del motore: V 3AC 420 V
 Potenza continuativa kW 24.0
 Potenza oraria kW.....
 Corrente oraria: A 1606 corrispondenti a giri/min.
 Corrente massima: A 4000 poli 338 A »
 Metodo di variazione di velocità Inverter trifase ed impulsi dritti »
 Chopper.....
 Velocità ottenibili (2): 60 Km/h in modalità linea e diesel

OSSERVAZIONI

.....

.....

.....

.....

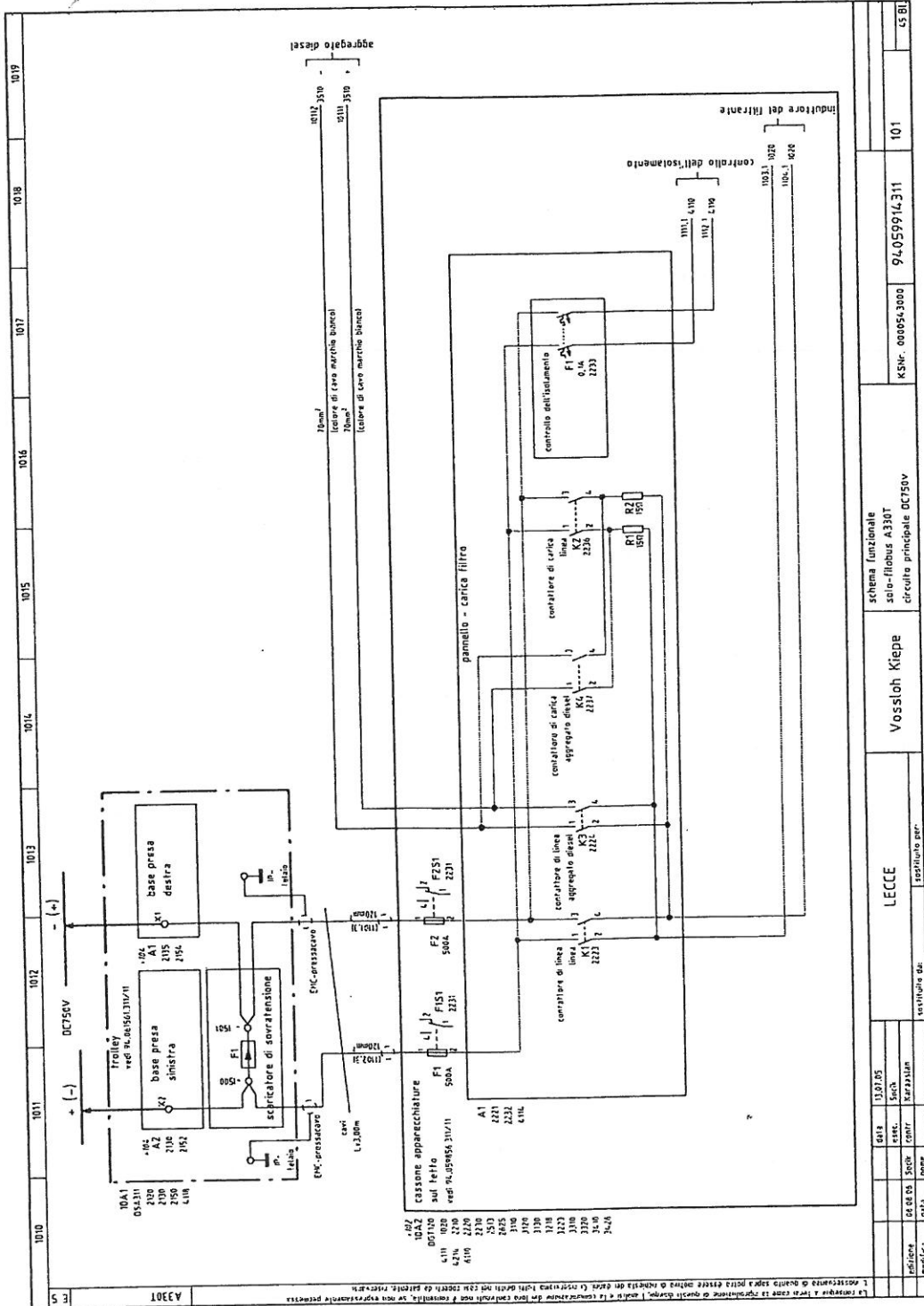
.....

.....

.....

.....

(1) Indicare numero dei poli, tipo di eccitazione, indebolimento di campo, ecc.
 (2) Con i vari equipaggiamenti, in rettilo orizzontale a vuoto con la massima composizione prevista sulla linea.



| | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1010 | 1011 | 1012 | 1013 | 1014 | 1015 | 1016 | 1017 | 1018 | 1019 |
| <p>LECCO</p> <p>schema funzionale socio-filobus A330T circuito principale DC750v</p> | | | | | | | | | |
| <p>Vossloh Kiepe</p> <p>94.059914.311</p> <p>KSVr. 000054.3000</p> | | | | | | | | | |
| <p>101</p> <p>LS BI</p> | | | | | | | | | |

Funzionamento con alimentazione da linea di contatto

Alla chiusura dell'interruttore principale di linea (K1), terminata la fase iniziale di precarica, ai capi dei condensatori di filtro è presente una tensione continua che l'inverter a IGBT provvederà a convertire in una terna di tensioni alternate atte ad alimentare il motore di trazione elettrico IM1, coerentemente ai comandi provenienti dal posto guida. L'apparato di controllo e regolazione, nel pilotare l'inverter, assolve alle seguenti funzioni:

- 1) genera una terna di tensioni sfasate di 120° elettrici;
- 2) modula, durante la fase di avviamento, l'ampiezza delle suddette tensioni in funzione della frequenza di alimentazione, secondo una legge praticamente lineare $V/f = K_{ost}$; la modulazione viene attuata con tecnica PWM;
- 3) varia la frequenza delle tensioni di alimentazione in funzione della velocità del veicolo in modo da sviluppare la potenza richiesta in trazione e in frenatura..

La prima funzione viene realizzata applicando, ad ogni fase, dei treni di impulsi di forma rettangolare e di ampiezza pari a tensione di contatto. La simmetria del sistema viene conseguita alimentando le fasi del motore con treni di impulsi sfasati di 120° elettrici. Nella seconda funzione, che permette di realizzare un controllo relativamente semplice in quanto lo sforzo di avviamento viene ottenuto con uno scorrimento costante, la modulazione dell'ampiezza della tensione viene realizzata secondo delle tecniche di parzializzazione (ad impulsi multipli della fondamentale) così da ridurre le armoniche di corrente di linea. Con tale tecnica l'approssimazione della sinusoide viene realizzata con treno di impulsi di tensione di linea di durata pari ad un semiperiodo ed alternativamente positivi e negativi. Questa tecnica di parzializzazione permette di ridurre le armoniche di tensione. La terza funzione, cioè il controllo dello sforzo alle ruote, viene realizzata con una regolazione della corrente del motore asincrono. Il riferimento della corrente, impostata mediante gli appositi comandi di accelerazione o di frenatura, viene corretto in funzione della frequenza e della tensione di linea in modo da ottenere le caratteristiche di sforzo desiderate.

La regolazione della coppia erogata del motore asincrono è ottenuta sommando (in trazione) o sottraendo (in frenatura) la corretta frequenza di scorrimento a quella di rotazione del motore. La frenatura elettrica di rallentamento è ottenuta dissipando l'energia proveniente dal motore sul reostato di frenatura, la gestione del flusso di energia viene svolta direttamente dall'inverter di trazione. Lo sforzo frenante può quindi essere regolato senza soluzione di continuità fino alla velocità di circa 4 Km/h. data la presenza del ponte a diodi di ingresso, la prestazione in frenatura è del tutto indipendente dalla linea di contatto. E' possibile rigenerare in linea parte dell'energia di frenatura, limitando il valore della tensione di rigenerazione tramite la piastra tiristori situata sul ponte diodi di ingresso. In tal modo è possibile evitare che localmente la tensione di linea ecceda valori che possono provocare disturbi ad altri veicoli o guasti alla linea.

Funzionamento in marcia autonoma tramite gruppo diesel - alternatore.

Ad interruttore principale di linea aperto è possibile, tramite la chiusura dell'interruttore bipolare marcia diesel (K2), alimentare l'inverter con la tensione continua generata dalla macchina elettrica rotante accoppiata al gruppo Diesel. La macchina elettrica fornisce una tensione continua variabile in funzione del regime di rotazione da un minimo di circa 550 V ad un massimo di 750 V, Il regime di funzionamento varia nell'intervallo 1200 - 2500 giri/min.

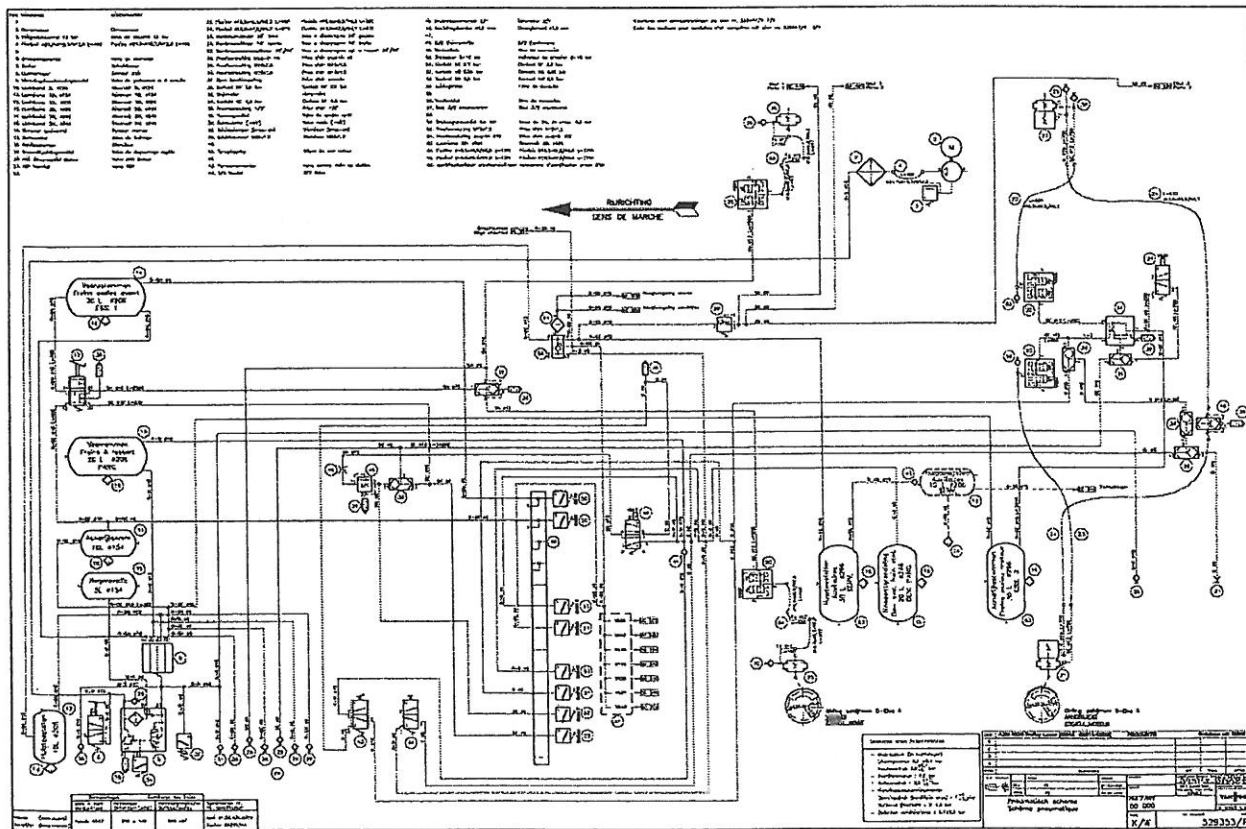
La regolazione dell'inverter impone una limitazione della potenza impegnata dalla trazione in modo da non superare quella erogabile dal motore.. In frenatura il funzionamento è analogo a quello descritto nel paragrafo precedente.

DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO PNEUMATICO E DEGLI ELEMENTI CHE LO COMPONGONO

L'impianto pneumatico per la frenatura, le sospensioni ed i servizi (porte, aste trolley, ecc..) è costituito da un compressore rotativo a palette di marca Gardner e Denver mod ROL M 500 che assicura una portata d'aria massima pari assicurando una portata d'aria di 500 litri/min.

Dati : marca ROL; tipo M500; portata aria 500 l/min.; pressione massima 11/13 bar; alimentazione 380 V c.a; consumo 4,6 KW; Tale compressore alimenta l'impianto tramite un gruppo separatore di condensa /essiccatore integrato con valvola di scarico e sovrappressione di fabbricazione Wabco . La misura della pressione aria viene eseguita tramite trasduttore analogico di pressione 4-20 ma per il comando di accensione del compressore . I sensori per l'allarme e blocco veicolo per pressione insufficiente sono separati e posti sui singoli serbatoi connessi a valle della valvola a 4 vie asserviti ai diversi servizi. Ciascun serbatoio è equipaggiato con valvole di scarico condensa manuali.

- Motore elettrico azionamento compressore marca Siemens mod 3 1 la 377130-4aa96-zn00 400 V 50 Hz 5,5 kW 11,4 A 1455 g/min ;
- Freni pneumatici con freno a mano e rotocamera su 2° asse
- Sospensioni pneumatiche con valvole livellatrici di regolazione
- Funzione di Kneeling gestita direttamente dall'impianto multiplexer di bordo .
- Funzione di sollevamento telaio pneumatica con limitazione automatica di velocità a telaio sollevato.
- Circuito ausiliario per comando sistema aste con serbatoio aria dedicato per consentire maggior velocità di risposta in caso di richiamo rapido a seguito di scarrucolamento



APPARECCHI SPECIALI - APPARECCHI DI SICUREZZA

APPARECCHI SPECIALI – APPARECCHI DI SICUREZZA

Apparecchi speciali

Dispositivo limitatore delle escursioni laterali delle aste costituito da barre laterali poste alla base di attacco delle aste stesse, sull'imperiale, che ne impediscono l'abbassamento sotto i 2,70 m. dal piano stradale.

Dispositivi per la marcia autonoma

Il veicolo è dotato di un gruppo motogeneratore diesel (motore + alternatore) che permette di alimentare il veicolo in mancanza di linea aerea; in questo modo è possibile utilizzare il veicolo anche in regolare servizio passeggeri in caso di guasto o indisponibilità momentanea della linea aerea .

Apparecchi di sicurezza

- Protezione di massima corrente incorporata nell'inverter di trazione DPU 450.
- Fusibili di linea
- Scaricatore di sovratensioni da linea aerea
- Rivelatore di dispersione con funzione di controllo e sorveglianza dello stato d' isolamento dei principali componenti del veicolo durante la marcia da linea come previsto dalle vigenti norme. Tale dispositivo provvede a segnalare mediante accensione di luce gialla l'incipiente cedimento del primo livello di isolamento dei suddetti componenti , e mediante l'accensione di luce rossa e avvisatore acustico l'eventuale dispersione a telaio della tensione di linea. In questo secondo caso il dispositivo provvede pure ad aprire l'interruttore di linea del veicolo e ad abbassare le aste sotto la linea al fine di isolare il veicolo dalla linea stessa realizzando così la messa in sicurezza elettrica del veicolo. L'abbassamento aste in caso di dispersione a telaio, così come previsto dalle vigenti normative, avviene a veicolo fermo e non in movimento al fine di consentire in questo frangente il disimpegno del veicolo da incroci o situazioni pericolose e per evitare quindi situazioni di intralcio alla circolazione. Il rivelatore di dispersione è attivo solo in marcia da linea, essendo quindi escluso in marcia autonoma con generatore diesel
- Blocco porte: tale dispositivo non consente l'avviamento del veicolo se tutte le porte non sono completamente chiuse o la pedana disabili risulta estratta , parimenti a veicolo in movimento risulta impossibile aprire le porte,
- Antiarretramento: in caso di movimento accidentale del veicolo dovuto a pendenza del piano stradale in senso opposto rispetto a quello selezionato dal conducente , entra in azione il freno di antiarretramento che rileva un moto indesiderato a velocità superiore alla soglia di circa 0,7 km/h o di entità superiore ai 50-70 cm.
- Dispositivo ABS
- Dispositivo ASR
- Porte con Bordo sensibile antischiacciamento
- Rampa anteriore estraibile elettricamente per accesso sedia a rotelle con bordo sensibile e Kneeling dotata di interblocco sul consenso trazione

VERBALE PER L'AMMISSIONE IN SERVIZIO

La ⁽¹⁾ SGM S.p.A. Ceres

ha richiesto l'ammissione in servizio (2) Blobus

ai termini dell'appendice al regolamento per la polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle Strade Ferrate, approvato con R.D. 8 gennaio 1899, n. 4, alle relative istruzioni e norme approvate con D.M. 2 maggio 1906 e al D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753, artt. 4 e 5

Oggi 14/12 e 21/1/2013 si è proceduto alle visite e prove regolamentari del Blobus elettrico n. 011 nei modi e coi risultati appresso indicati:

a) prova di isolamento:

1) circuito di trazione $R_{min} > 7,4 \text{ M}\Omega$

2) circuiti ausiliari $R_{min} > 9,7 \text{ M}\Omega$

3) Parte, pedane, movimenti: $R > 100 \text{ M}\Omega$

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone:

1) prova della messa a terra delle parti meccaniche Replare

2) prova degli apparati di sicurezza Eseguita prova di simulazione

questo in talier e mosse ritardate: esito replare

3)

c) funzionamento parti elettriche: Eseguita prova in strada in modalità

diesel e linea: esito replare

d) funzionamento parti meccaniche: Eseguita prova in strada con

esito replare

e) freni:

1) prova di frenatura Eseguita prova in buco e sulle

N.C.T.C. Ceres: esito replare. Si allega bollettino di prove N.C.T.C.

(1) Indicare l'esercente.
(2) Locomotore o automotrice.



REFERTO COMPLESSIVO

Software di stampa della Soc. SimpesFaip S.p.A. 5.3.7

Dati veicolo

| | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|--------|---------------------------|
| Fabbrica e Tipo | VAN HOOL FILOBUS | | |
| Targa | XXX | Telaio | YE232002T04S63819 |
| Motore | DIESEL ASPIRATO SENZA CORRETTORE | | Tipo |
| Tara in Kg | Massa veicolo in prova in Kg | 14958 | Massa rimorchiabile in Kg |
| Carburante | GASOLIO | | |
| Anno di prima immatricolazione | 2001 | | |
| Silenziatore di aspirazione | | | |
| Silenziatore di scarico | I | II | III IV |
| Esito | REGOLARE | | |

Condizioni Ambientali

| | | | | | | | | | | |
|-------------|----|----|-----------|-------|-----|------------------|----|---|-------|-----|
| Temperatura | 20 | °C | Pressione | 103.0 | kPa | Umidità relativa | 50 | % | Vento | m/s |
|-------------|----|----|-----------|-------|-----|------------------|----|---|-------|-----|

SEZIONE RELATIVA ALLE PROVE CON IL FRENOMETRO

Dati del Frenometro

| | |
|--|----------------|
| Marca e Tipo dell'apparecchio | HPA Win98 |
| N° di omologazione dell'apparecchio | AP00105EST001a |
| N° di serie dell'apparecchio | FBM006612 |
| Data di scadenza del controllo periodico | 02082014 |

Tipo impianto frenante

| | |
|---------------|------------|
| Servizio | PNEUMATICO |
| Soccorso | PNEUMATICO |
| Stazionamento | PNEUMATICO |

Schema freno di soccorso

| |
|----|
| TT |
|----|

Tipo freno di stazionamento

| |
|---------|
| MANUALE |
|---------|

Ovalizzazione (%)

| | | | | | |
|-----------|------|------|-----------|------|------|
| Asse Ant. | Dx 0 | Sx 0 | Asse Pos. | Dx 0 | Sx 0 |
|-----------|------|------|-----------|------|------|

Pesi gravanti sulle ruote o sugli assi in N

| | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|------------|-----------|----------|----------|------------|
| Asse Ant. | Dx 24690 | Sx 26910 | Tot. 51600 | Asse Pos. | Dx 44990 | Sx 48640 | Tot. 93630 |
|-----------|----------|----------|------------|-----------|----------|----------|------------|

Forze massime di frenatura sulle ruote in N (servizio e stazionamento)

| | | | | | |
|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| Asse Ant. | Dx 16170 | Sx 14620 | Asse Pos. | Dx 26690 | Sx 28490 |
|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|

Forze massime di frenatura sulle ruote freno di stazionamento in N

| | | |
|-----------|----------|----------|
| Asse Pos. | Dx 19130 | Sx 20570 |
|-----------|----------|----------|

Sforzi sul pedale in N

| | | |
|-----------|--------|-----|
| Asse Ant. | Limite | 700 |
| Asse Pos. | | |

Sforzi sul comando freno di stazionamento in N

| | | |
|-----------|--------|-----|
| Asse Pos. | Limite | 600 |
| Asse Pos. | | |

Efficienza frenante %

| | Misure | Limiti | |
|---------------------------------------|--------|--------|----------|
| Servizio | 59 | 50 | REGOLARE |
| Soccorso | 59 | 25 | REGOLARE |
| Stazionamento (veicolo isolato) | 27 | 16 | REGOLARE |
| Stazionamento (veicolo più rimorchio) | | 12 | |

Squilibrio dinamico di frenatura %

| | Servizio | Misure | Limiti | |
|-----------|----------|--------|--------|----------|
| Asse Ant. | | 10 | 30 | REGOLARE |
| Asse Pos. | | 7 | 30 | REGOLARE |

Squilibrio dinamico di frenatura %

| | Soccorso | Misure | Limiti | |
|---|----------|--------|--------|----------|
| (anche se coincidente con freno di stazionamento) | | 10 | 30 | REGOLARE |
| (anche se coincidente con freno di stazionamento) | | 7 | 30 | REGOLARE |

Squilibrio dinamico di frenatura %

| | Stazionamento | Misure | Limiti | |
|-----------|---------------|--------|--------|----------|
| Asse Pos. | | 7 | | REGOLARE |

1500-91/02/2011

MISURE DI ISOLAMENTO SUL FILOBUS 011

TEST VOLTAGE -MASSA INTERMEDIA

| | 0.11 |
|------|---------|
| IP 1 | 18,1 MH |
| IP 2 | 22,2 MH |
| IP 3 | 16,3 MH |
| IP 4 | 13,0 MH |
| IP 5 | 970 MH |
| IP 6 | 157 MH |
| IP 7 | 1,57 GH |
| IP 8 | 2,64 GH |

CHASSIS-MASSA INTERMEDIA

| | 0.11 |
|------|---------|
| IP 1 | 17,7 MH |
| IP 2 | 17,0 MH |
| IP 3 | 7,28 MH |
| IP 4 | 10,4 MH |
| IP 5 | 96,2 MH |
| IP 6 | 80,9 MH |
| IP 7 | 103 MH |
| IP 8 | 109 MH |

ISOLAMENTO PORTE

| | |
|------------------------------|--|
| PORTA ANT. ANTA DX 73,4 MH | |
| PORTA ANT. ANTA SX 490 MH | |
| PORTA CENTR. ANTA DX 5,6 GH | |
| PORTA CENTR. ANTA SX 4,70 GH | |
| PORTA POST. ANTA DX 3,81 GH | |
| PORTA POST. ANTA SX 1,37 GH | |

SISTEMI DI RIFERIMENTO

| | | |
|------|---------------------------|--|
| IP 1 | CONDENSATORE | |
| IP 2 | MOTORE TRAZIONE | |
| IP 3 | RESISTENZA FRENATURA | |
| IP 4 | CARICA FILTRO | |
| IP 5 | PROT.INVERSIONE POLARITA' | |
| IP 6 | INVERTER IMPULSI | |
| IP 7 | CONVERTITORE BORDO | |
| IP 8 | CONVERTITORE A/C KGU | |

Lecce li, 24.03.14

L'OPERATORE TECNICO

S. MORELLO

011

VERBALE N. 1
RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

REVISIONE ANNUALE

Data 24/03/2014 localit  C.C.C.E.

PROVE

a) prova di isolamento:

- 1) circuito di trazione $R_{Mw} > 13 M\Omega$
- 2) circuiti ausiliari $R_{Mw} > 7,28 M\Omega$

3) PORTE, PEDANE, MANOPRENTI: $R_{Mw} > 43,4 M\Omega$

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumit  delle persone:

- 1) prova della messa a terra delle parti metalliche REGOLARE
- 2) prova degli apparati di sicurezza -

3) -

c) funzionamento parti elettriche: ESSEGUITE PROVE SU STAZIA MOBILE PER ELETTROLIBER.

d) funzionamento parti meccaniche: ESSEGUITE PROVE SU STAZIA: ESITO REGOLARE

e) freni:

1) prova di frenatura ESSEGUITE PROVE SU BANDO A VULLI MOTO LECCE, ESITO REGOLARE. PIALLERA BOLLETTINO DI PROVA

- 2) controllo dei manometri -
- 3) prova idraulica dei serbatoi -
- 4) prova delle valvole di sicurezza -
- 5) taratura tachimetri e tachigrafi -
- 6) verifica dispositivo "uomo morto" -
- 7) -

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocit  massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO REGOLARE

L'Ingegnere (1) S.G.M. S.p.A.
Il Direttore di esercizio filoviaro
(Ing. Vito Pascale)

L'Ingegnere (1) VSTP

(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.

VERBALE N. 2

RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

REVISIONE ANNUALE

Data 25 E 26/03/2015 localit  LECCO

PROVE

- a) prova di isolamento:
 - 1) circuito di trazione..... $R_{MIN} > 7,6 M\Omega$
 - 2) circuiti ausiliari..... $R_{MIN} > 8,67 M\Omega$
- 3) PORTE, PEDANE, MANORRENTI: $R_{MIN} > 2,50 M\Omega$
- b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumit  delle persone:
 - 1) prova della messa a terra delle parti metalliche..... REGOLARE
 - 2) prova degli apparati di sicurezza..... -
 - 3).....
- c) funzionamento parti elettriche: ESEGUITE PROVE SU STRADA MOD. DIESEL/ELETTA, E.A
- d) funzionamento parti meccaniche: ESEGUITE PROVE SU STRADA. ESITO REGOLARE
- e) freni:
 - 1) prova di frenatura ESEGUITE PROVE SU BANCA A RULLI MOTR LECCO ESITO REGOLARE; SI ALLERA BOLLETTINO DI PAGINA MD;
 - 2) controllo dei manometri..... -
 - 3) prova idraulica dei serbatoi..... -
 - 4) prova delle valvole di sicurezza..... -
 - 5) taratura tachimetri e tachigrafi..... -
 - 6) verifica dispositivo "uomo morto"..... -
 - 7).....

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocit  massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO REGOLARE

L'Ingegnere (1) S.G.M. Sp.A. Il Direttore di esercizio filoviario (Ing. Vito Pascale)

Ingegnere (1) OSIF-BA



(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.

VERBALE N. 3

RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

Revisione Annuale

Data 24/03/2016 localita' Lecce

PROVE

a) prova di isolamento:

- 1) circuito di trazione $R_{MIN} > 12,9 M\Omega$
- 2) circuiti ausiliari $R_{MIN} > 20 M\Omega$

3) Porte, pedane, mancorrenti: $R_{MIN} > 85,6 M\Omega$

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone:

- 1) prova della messa a terra delle parti metalliche REGOLARE
- 2) prova degli apparati di sicurezza /

3) /

c) funzionamento parti elettriche: Eseguite prove su strada mod. DIESEL/ELETTRICA: ESITO REGOLARE

d) funzionamento parti meccaniche: Eseguite prove su strada: ESITO REGOLARE

e) freni:

1) prova di frenatura Eseguite prove su banco a rulli 40 MCTC Lecce ESITO REGOLARE, si allega bollettino di prova

- 2) controllo dei manometri /
- 3) prova idraulica dei serbatoi /
- 4) prova delle valvole di sicurezza /
- 5) taratura tachimetri e tachigrafi /
- 6) verifica dispositivo "uomo morto" /
- 7) /

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocità massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO REGOLARE

L'Ingegnere S.G.M. S.p.A. Il Direttore di esercizio filoviario Ing. Sergio BOCCHETTI

L'Ingegnere (1)

(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.

VERBALE N. 4
RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

REVISIONE ANNUALE FILOBUS 011
Data 15.03.2017 localita' LA. G.S.

PROVE

a) prova di isolamento:

1) circuito di trazione

R.M. Z. Povoletto > Volon Precorini (vedi scheda allegata)
R.M. Z. Povoletto > Volon Precorini (vedi scheda allegata)

2) circuiti ausiliari

3) POSSI MANOMETRI, P.S.A.N.S. R.M. > 8,36 MPa

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone:

1) prova della messa a terra delle parti metalliche

REGOLARE
REGOLARE

2) prova degli apparati di sicurezza

3) ESSEGUITE PROVE SU STRADA MONTATA DISSOLTO/ELETR.

c) funzionamento parti elettriche:

d) funzionamento parti meccaniche:

e) freni:

1) prova di frenatura

REGOLARE (ESSEGUITE PROVA DI FRENATURA c/a UMC U.S.C.B.)

2) controllo dei manometri

3) prova idraulica dei serbatoi

4) prova delle valvole di sicurezza

5) taratura tachimetri e tachigrafi

6) verifica dispositivo "uomo morto"

7) VERIFICATA REGOLARE MANUTENZIONI E CONTROLLO PREVENTIVO A CURA U.S.C.B. (V. ALLEGATA)

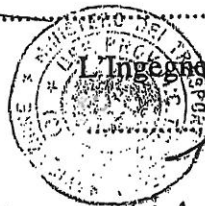
Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocità massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI

ESITO REGOLARE

L'Ingegnere ⁽¹⁾ S.G.M. S.p.A.
Il Direttore di esercizio filoviario
(Ing. Sergio BOCCHETTI)

[Signature]



U.S.C.B. BA
[Signature]
[Signature]
N. 016371

(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.

LESGM 11
FILOBUS

VERBALE N. 5
RAGIONE DELLE PROVE E VISITE



Data 15-03-18 localita LECCE

PROVE

a) prova di isolamento:

- 1) circuito di trazione R MIN > 31,4 MΩ
- 2) circuiti ausiliari R MIN > 14,2 MΩ

3) PARTE PEDANE NAUTOCORRENTI R MIN > 256 MΩ

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone:

- 1) prova della messa a terra delle parti metalliche REGOLARE
- 2) prova degli apparati di sicurezza REGOLARE

3)

c) funzionamento parti elettriche: ESEGUITE PROVE SU STRADA MOD. DIESEL/ELETTRICO

d) funzionamento parti meccaniche: ESEGUITE PROVE SU STRADA ESITO REGOLARE

e) freni:

1) prova di frenatura REGOLARE (ESEGUITA PROVA DI FRENATURA SI ALLEGA BOLLETTINO DI PROVA)

2) controllo dei manometri

3) prova idraulica dei serbatoi

4) prova delle valvole di sicurezza

5) taratura tachimetri e tachigrafi

6) verifica dispositivo "uomo morto"

7)

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocità massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO REGOLARE

L'Ingegnere S.G.M. S.p.A.
Il Direttore di esercizio filoviario
(Ing. Sergio BOCCHETTI)

L'Ingegnere (1)

(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.

VERBALE N. 5
RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

011

Data 15-03-18 localit  LECCE

PROVE

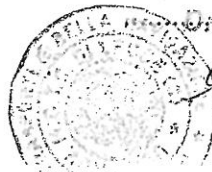
- a) prova di isolamento:
 - 1) circuito di trazione..... R MIN > 31,4 MΩ
 - 2) circuiti ausiliari..... R MIN > 14,2 MΩ
- 3) PORTE PEDANE, MANCORRENTI R MIN > 8,56 MΩ
- b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumit  delle persone:
 - 1) prova della messa a terra delle parti metalliche..... REGOLARE
 - 2) prova degli apparati di sicurezza..... REGOLARE
- 3)
- c) funzionamento parti elettriche: ESEGUITE PROVE SU STRADA MOD. DIESEL/ELETTICO
- d) funzionamento parti meccaniche: ESEGUITE PROVE SU STRADA ESITO REGOLARE
- e) freni:
 - 1) prova di frenatura REGOLARE (ESEGUITA PROVA DI FRENATURA SI ALLEGA BOLLETTINO DI PROVA)
 - 2) controllo dei manometri..... /
 - 3) prova idraulica dei serbatoi..... /
 - 4) prova delle valvole di sicurezza..... /
 - 5) taratura tachimetri e tachigrafi..... /
 - 6) verifica dispositivo "uomo morto"..... /
 - 7)

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velocit  massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO REGOLARE

L'Ingegnere S.G.M. S.p.A.
Il Direttore di esercizio filoviario
(Ing. Sergio BOCCHETTI)
[Signature]

L'Ingegnere ⁽¹⁾ USTIF-BA
L'Ingegnere Coordinatore
[Signature]



(1) Indicare l'Amministrazione che l'Ingegnere rappresenta.