

costruit. o nell'anno 2007

Sigla e numero sociali

LESGM 002 Tel. 63813

del FILOBUS elettric. o tipo. AG 330T Van. Hoel

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

LIBRETTO DELLE VISITE E PROVE

Indicare l'Azienda esercente

SGM SPA - LECCO

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI



MODULARIO
d. P. n. 644

63813
SGM



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

Indicare l'Azienda esercente
.....
SGH spa - Lecce

LIBRETTO DELLE VISITE E PROVE

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

del FILOBUS elettrico tipo AG 330 T Van Hool

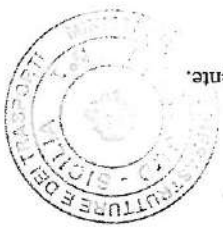
LE sgm 002 Tel. 63813
.....
Sigla e numero sociali

costruit. o. nell'anno 2007

meccanica, dalla Ditta VAN Hool
per la parte }
elettrica, dalla Ditta VOSSLOF KIEPE

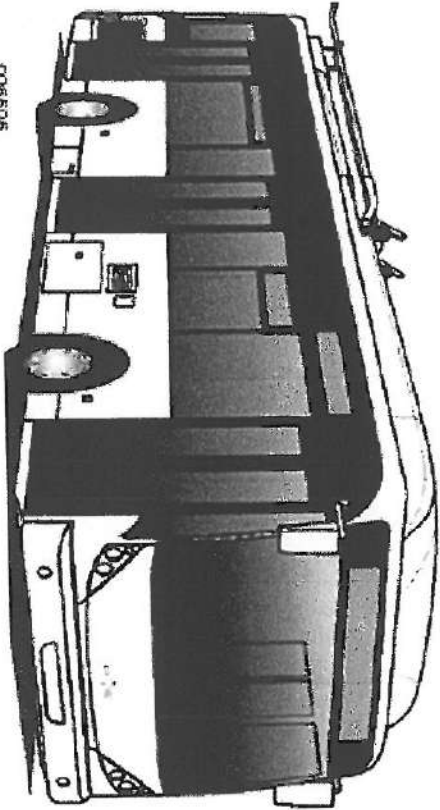
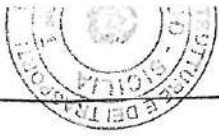
numero di fabbrica 63813

(Esemplare da conservare presso ⁽¹⁾ SGH spa - Lecce)



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

Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato s.p.a. - P.V. - Roma



FILOBUS

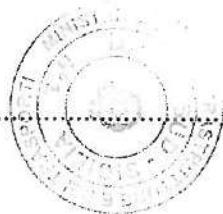
A330T01

Costruito per Lecce

CODICE DI FABBRICAZIONE

63644

63812 - 63822



testate anteriore e posteriore sono rivettate.

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 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

telaio e cassa.

Gli impianti ausiliari di bordo (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

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.

Il veicolo è dotato di riscaldamento e condizionamento integrale vano passeggeri e comparto autista. ermetico adeguatamente raffreddato mediante ventilazione forzata. 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 alloggiato sul tetto del Filoveicolo adeguatamente protette in un cassone

dalle norme CEI specifiche.

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 centralori in materiale isolante. Tale sistema è conforme a quanto previsto

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 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.

TIPO E DESCRIZIONE SOMMARIA

Dati principali del F110B05 Rodiggio Na Scartamento mm Na Elettrico N. 002

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

OSSESSERVAZIONI

Velocità ottenibili (2): 60 Km/h IN MODALITÀ LINEA E DIESEL

Chopper

Metodo di variazione di velocità: INVERTER TRIFASE AD INPULSI DRETTI

Corrente massima: A non 399 A

Corrente oraria: A 706

Potenza oraria kW

Potenza continuativa kW 240

Tensione normale di alimentazione del motore: V 3 AC 420V

Numero totale dei motori: 01

Tipo del motore (1): ASINCRONO TRIFASE QUADRIPOLORE ALIMENTATO DA INVERTER

Tensione alla linea di contatto: 750 Vdc

Natura della corrente di alimentazione: continua / bifase / trifase

MOTORI (allegare curve caratteristiche)

OSSESSERVAZIONI

Peso della cassa: kg NR

Peso a vuoto: kg 13875

Peso a pieno carico in servizio: kg 19000

Carico massimo per asse:

n. 1 - kg	8000
n. 2 - kg	12000
n. 3 - kg	/
n. 4 - kg	/
n. 5 - kg	/
n. 6 - kg	/
n. 7 - kg	/
n. 8 - kg	/

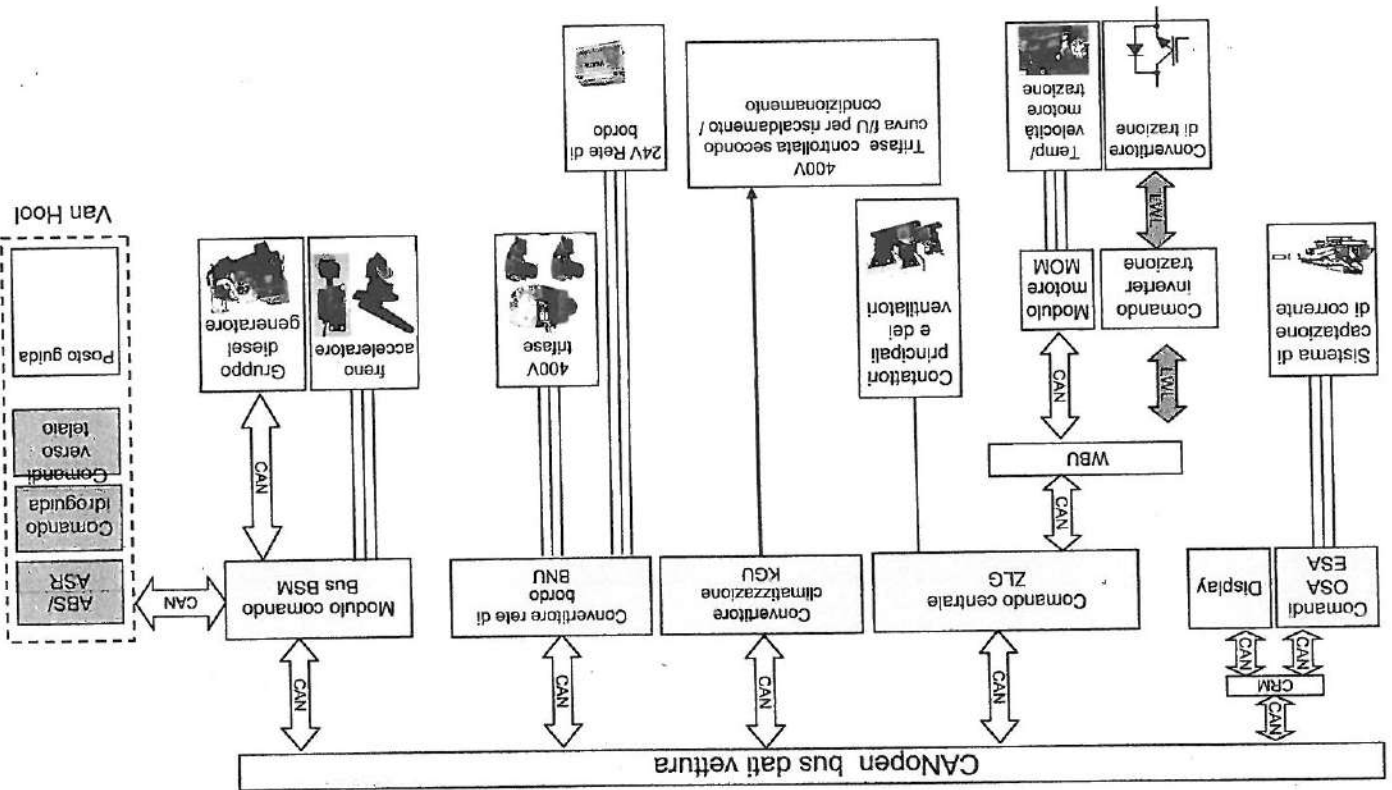
PESI



Vossloh Kiepe Tecnica di comando

I comandi di trazione e frenatura del veicolo sono gestiti tramite il gruppo delle logiche di bordo del veicolo. I Segnali provenienti dai trasduttori dei pedali acceleratore e freno sono acquisiti dal dispositivo BSM e da questo trasmessi tramite bus CAN all'unità ZLG la quale provvede a sua volta a dialogare con l'inverte di trazione (DPU) sempre tramite linea CAN interna. Al nodo della linea CAN convergono inoltre altre informazioni provenienti dal modulo MOM I01 che gestisce ed acquisisce i parametri di velocità e temperatura del motore di trazione e realizza la barriera di isolamento tra i segnali provenienti dal motore di trazione (massa intermedia IP2) ed il circuito di segnali a bassa tensione del veicolo. Le altre informazioni provenienti dal veicolo quali per esempio: modalità diesel o linea, regime di rotazione Diesel, Controllo dell'isolamento, richiesta inserimento Climatizzatore o condizionamento, Richiesta partenza compressore aria e ventilatori motore trazione e DPU, attivazione eventuali blocchi o sicurezze attive quali porte aperte, pressione aria insufficiente, pedana disabli in posizione estratta antiarretamento, ecc. vengono comunicati su linea CAN o tradizionale all'unità ZLG che provvede a gestire l'inverter di trazione DPU di conseguenza attivando l'eventuale inibizione parziale o totale alla trazione ed a distribuire l'informazione ai sistemi di interfaccia autista (cruscotto e spie).

CIRCUITI ELETTRICI
 Descrizione sommaria del circuito di comando
 (allegare schema)



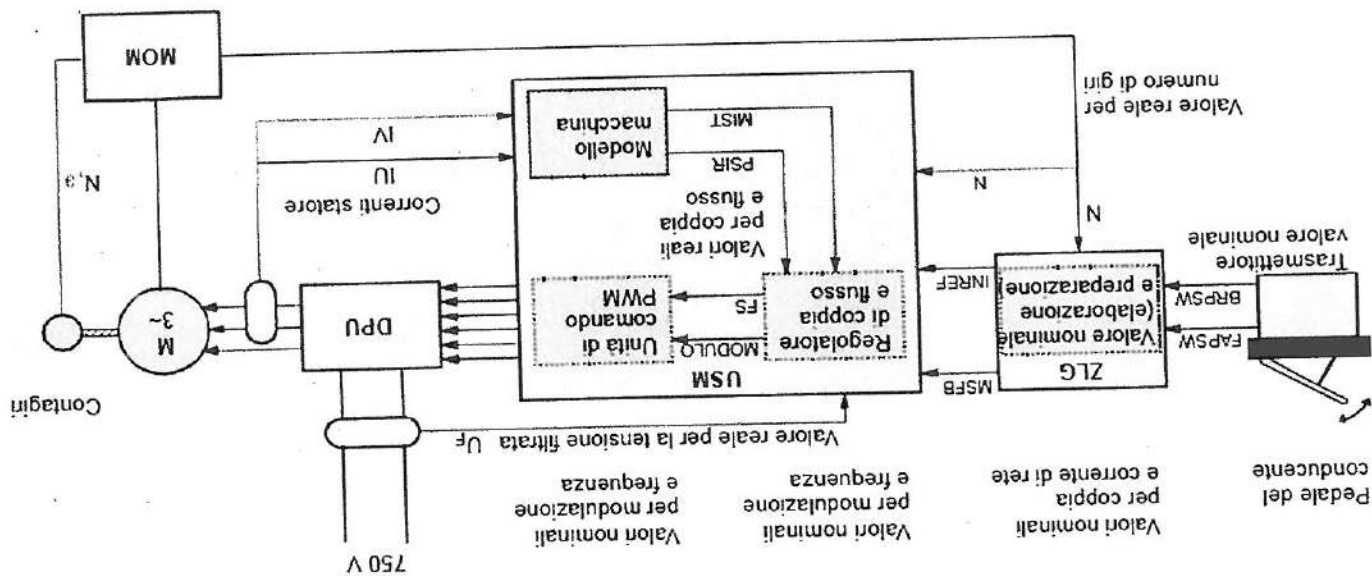
CIRCUITI ELETTRICI
 Descrizione sommaria del circuito di comando
 (allegare schema)

Sistema di comando trazione

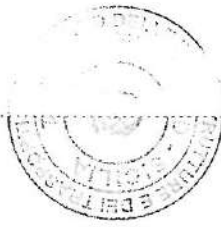
Il principio di funzionamento del sistema di regolazione della velocità del veicolo, uguale sia in marcia da linea sia in modalità diesel, è gestito tramite un sistema di controller a microprocessore di cui ZLG è il principale. I segnali provenienti dalla vettura e dal pedale di acceleratore sono elaborati elettronicamente ed inviati al controllo dell'inverter di trazione USM per essere tradotti in impulsi di potenza per pilotare il motore elettrico di trazione.

Tutti parametri del sistema, inclusi le sorveglianze degli allarmi temperatura e le altre sicurezze, sono costantemente monitorate ed elaborate. Tutti i flussi di segnali che vengono condotti dal cassone posto sul tetto al posto guida o all'abitacolo del veicolo sono isolati galvanicamente mediante opportuni apparecchi che garantiscono il confinamento dei potenziali pericolosi al di fuori delle aree frequentate dall'utenza o dal conducente.

Eventuali errori o anomalie di funzionamento del sistema o allarmi, generati dal sistema Vossloh kiepe o dal sistema Van Hool (per esempio porte aperte, pedana disabili estratta) causano la disattivazione temporanea del sistema di trazione per motivi di sicurezza. Il pedale del freno e quello dell'acceleratore sono interbloccati elettricamente e quello del freno è preponderante sempre per motivi di sicurezza operativa.



Principio di regolazione della macchina asincrona



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 tensione 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 tensione sfasata 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 $V/f = \text{Kost.}$; la modulazione viene attuata con tecnica PWM;

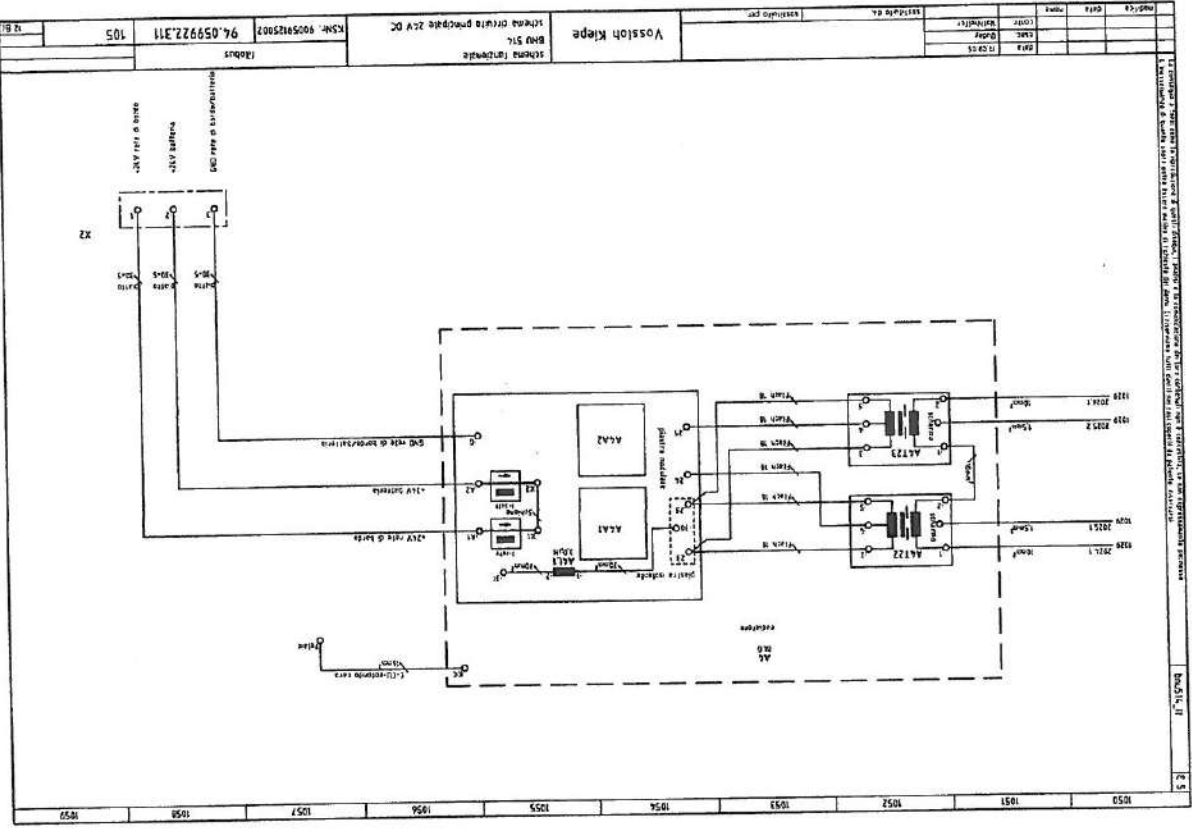
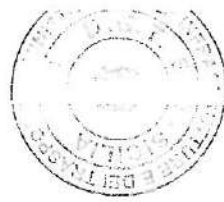
3) varia la frequenza delle tensioni di alimentazione in funzione della velocità del veicolo in modo da sviluppare la potenza richiesta in trazione e in frenatura.

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 sinusoidale 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 piastrina tristori 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.



Convertitore BNU dei servizi ausiliari del filobus

*Descrizione sommaria dei circuiti ausiliari
(allegare schema)*

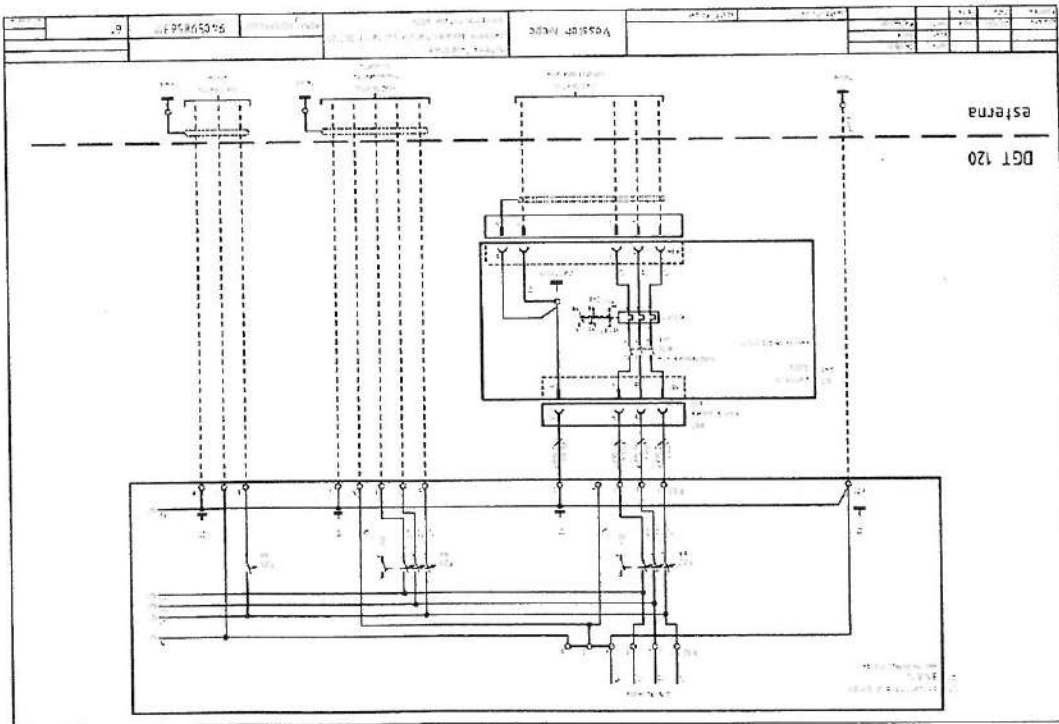
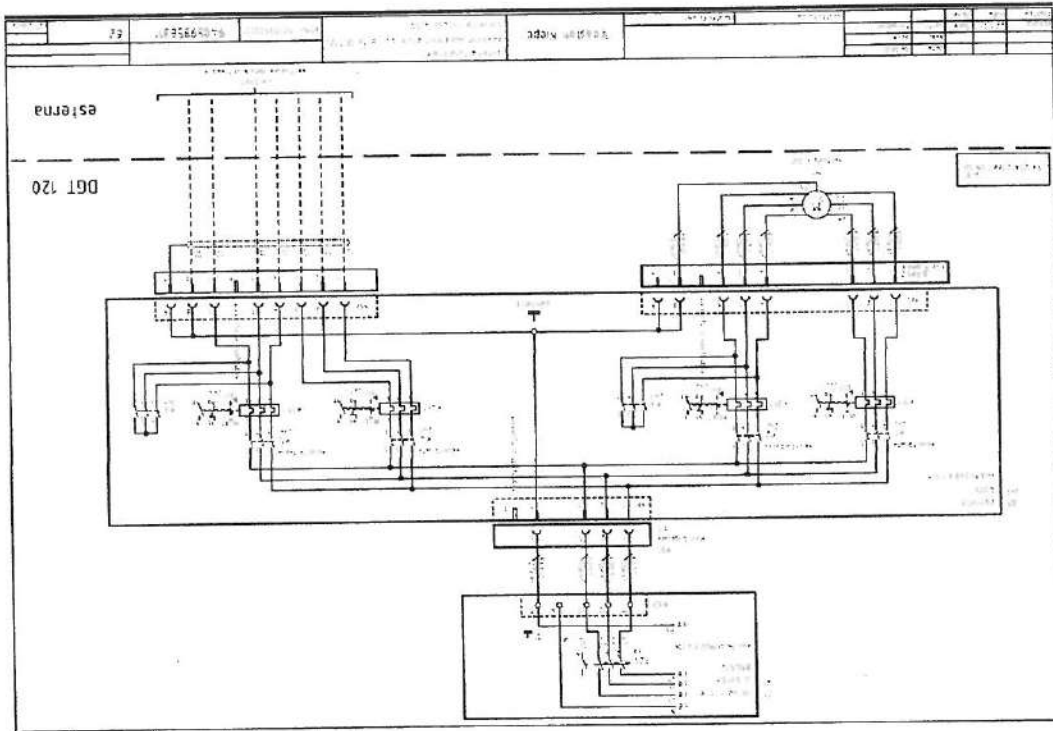
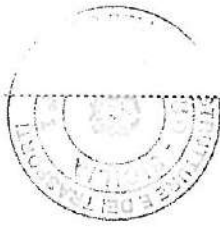
CIRCUITI ELETTRICI

I circuiti ausiliari del filobus AG 330 T sono alimentati da un convertitore di Bordo BNU, le cui uscite sono isolate galvanicamente per garantire la massima sicurezza. La parte AT del convertitore è invece monitorata su massa intermedia.

Il convertitore è costituito da due sezioni principali, una fornisce l'energia per la ricarica delle batterie 24 Vdc e per l'alimentazione dei circuiti 24 V del veicolo, la seconda invece fornisce energia elettrica trifase per l'alimentazione dei ventilatori di bordo del motore di trazione e del cassone AT sul tetto (DGT 120), per il compressore aria dei servizi, sospensioni e freni, e per il circuito di riscaldamento del comparto posto guida.

Detto convertitore è alloggiato nel cassone AT del tetto, raffreddato mediante ventilazione forzata, protetto in maniera integrata contro sovratensioni, cortocircuiti e sovratemperature ed ha potenza sufficiente per erogare 280 A massimi complessivi sul lato 24 Vdc ed una potenza massima pari a 40 kVA per 30 s con $\cos \phi = 0,5$.

Sorvegliato contro eventuali guasti di isolamento tramite il sistema di sorveglianza isolamento del Filoveicolo.



Di seguito sono riportati i circuiti relativi alla sezione AC trifase del sistema ausiliari di bordo BNU



DESCRIZIONE SOMMARIA DEI DISPOSITIVI FACENTI PARTE DEI CIRCUITI DI TRAZIONE, DI COMANDO E AUSILIARI

DESCRIZIONE SOMMARIA DEI DISPOSITIVI FACENTI PARTE DEI CIRCUITI DI TRAZIONE, DI COMANDO E AUSILIARI

Il circuito di trazione e comando sono costituiti essenzialmente da:

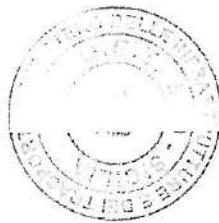
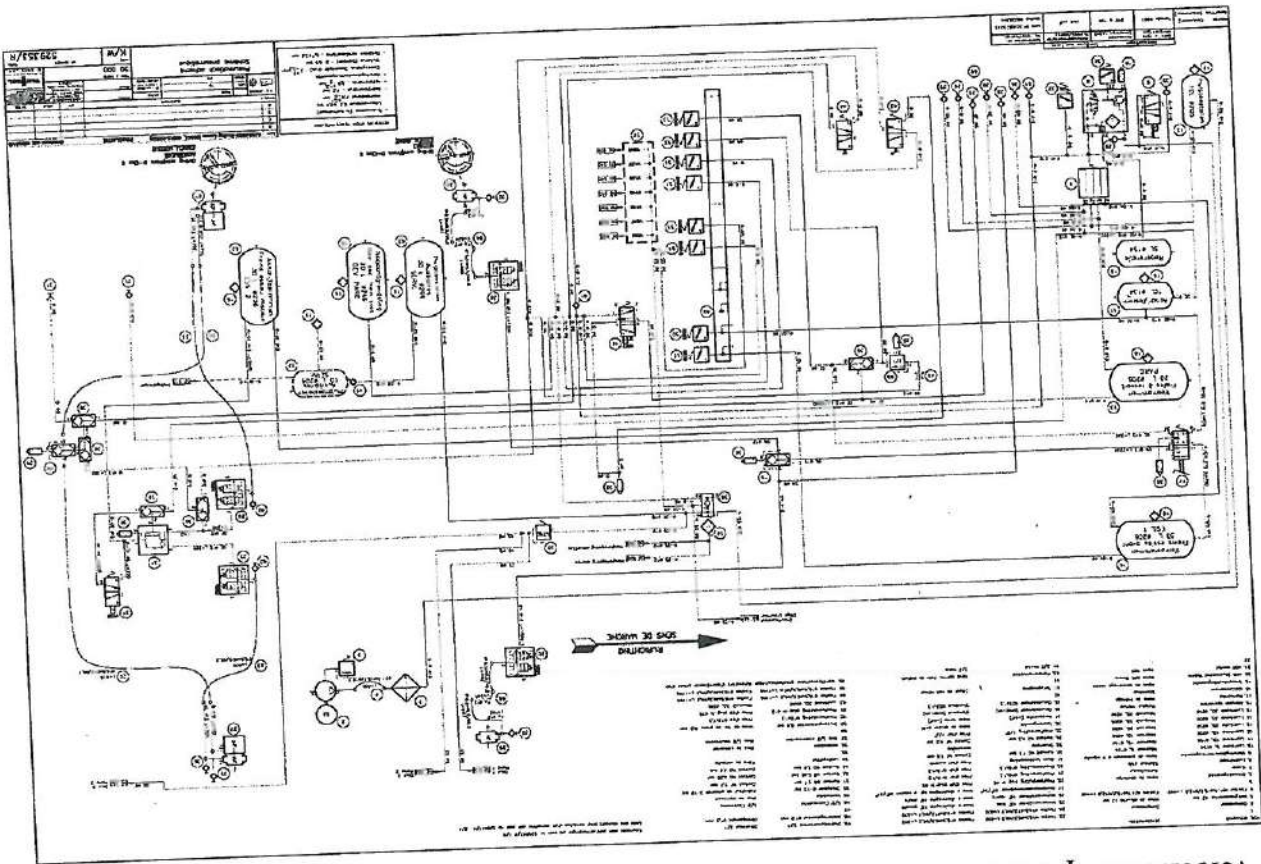
- 2 prese di corrente di tipo trolley della Ditta VOSSLOH KIEPE tipo OSA 303 ad innalzamento automatico con controllo ESA 300;
- motore di trazione SKODA 23ML 3550K/4 asincrono trifase;
- convertitore statico tipo BNU 514 per la rete di bordo con uscite a 380Vac 3f e 24 Vdc;
- compressore marca Gardner-Denver Wittig tipo ROL M 500 da 4,6 KW 1455 g/min 10 bar accoppiato a motore elettrico Siemens mod 3 I la 377130-4aa96-zn00 400 V 50 Hz 5,5 kW 11,4 A 1455 g/min;
- filtro di linea ed anti-disturbo RFI con sezione dedicata al filtraggio delle armoniche immesse in linea; filtro L-C costituito dalla induttanza in aria e dal parallelo dei condensatori di ogni fase inverter e sezione dedicata al filtraggio dei disturbi radioemessi, filtro L-C costituito da 2 induttanze disposte sia sul polo positivo che su quello negativo, accoppiate tramite nucleo ferromagnetico;
- inverter modulare ad IGBT con condensatori di filtro, un trasduttore corrente di fase, un soppressore di sovratensione allo stato solido e un pannello resistori di scarica dei condensatori di filtro regolazione con condensatore di filtro, trasduttore corrente di linea, trasduttore tensione di linea;
- ponte monofase d'ingresso per permettere una corretta alimentazione dell'equipaggiamento elettrico indipendentemente dalla polarità della linea di contatto;
- reostato di frenatura;
- scaricatore contro le sovratensioni di linea;
- contatore elettromagnetico bipolare di linea, protezione di sovracorrente integrata nell'inverter di trazione DPU 450;
- fusibili principali di linea
- contattore bipolare di inserzione marcia autonoma;
- motogeneratore per marcia autonoma marca Kirsch PME 250/3 Pnom 80 KW composto da un motore endotermico tipo IVECO Tector 4 Cilindri accoppiato ad un alternatore/generatore fabb. KIRSCH con raffreddamento a liquido;
- motore pompa impianto idraulico idroguida alimentato in B.T. a 24 V ed attivo a veicolo fermo in assetto di marcia e fino alla velocità di 3 Km/h oltre la quale subentra una pompa meccanica accoppiata sull'estremità del motore di trazione;
- impianto di condizionamento;
- riscaldatore a circolazione di liquido (boiler) per riscaldamento del posto guida;
- unità resistenze integrati nei gruppi di condizionamento a tetto di prima cassa per riscaldamento comparto passeggeri.

DESCRIZIONE SOMMARIAMENTE 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 di condensa 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 I 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.





Freno di Fermata
Funziona premendo l'apposito pulsante a cruscotto ed agisce tramite il freno di servizio sul 2° asse

Freno di stazionamento
Meccanico con cilindri a mola agente sul 2° asse.

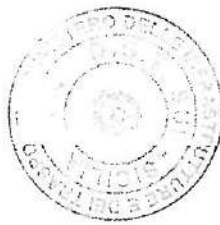
Freno di soccorso
Costituito dallo sdoppiamento dell'impianto di servizio.

Freno di servizio:
Impianto completamente pneumatico; freni a disco su tutti e 2 gli assi; durante la prima parte della corsa del pedale del freno e sino ad una velocità di 4 Km/h interviene la frenatura elettrica.

TIPI DI FRENO
(breve descrizione ed indicazione del peso frenato per ciascun tipo)

(Breve descrizione ed indicazione del peso frenato per ciascun tipo)

TIPI DI FRENO



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 disabli risulta estratta, parimenti a veicolo in movimento risulta impossibile aprire le porte.
- Antiartramento: 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 antiartramento 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 spa - Lecce

FILOBUS

ha richiesto l'ammissione in servizio (2)

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, art. 4 e 5

Oggi 11.01.2012 si è proceduto alle visite e prove regolamentari del FILOBUS elettrico n. 002 nei modi e coi risultati appresso indicati:

a) prova di isolamento:

1) circuito di trazione $R_{min} = 25 \text{ M}\Omega$

2) circuiti ausiliari $R_{min} = 46 \text{ M}\Omega$

3) PORTE PEDANE MARCORRENTI $R_{min} > 120 \text{ M}\Omega$

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

Esposito

1) prova della messa a terra delle parti meccaniche

Esposito prova di ammortamento

2) prova degli apparati di sicurezza

3) guasto an Tefiro e marea intermedie: esito negativo.

c) funzionamento parti elettriche: Esposito prova in strada in

modalità freni e linea: esito negativo.

d) funzionamento parti meccaniche: Esposito prova in strada con

esito negativo.

e) freni:

1) prova di frenatura

Esposito prova in Banco e Puntali. Esposito prova in Banco e Puntali.

Esposito prova di NETE.

Esposito prova di NETE.

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

L'Ingegnere (1) *W. M.*
Il Direttore di esercizio Filiviano
(Ing. SIMANO CAVALLIERE)
S.G.M. s.p.a.

L'Ingegnere (2) *J. W.*
OSTIF BAEI

OSSEVAZIONI E CONCLUSIONI

Ente motore

cita massima di servizio.

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velo-

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

1) prova di frenatura: *Ente motore. In prova in loco a valle NCTC loco. In prova NCTC loco. In prova NCTC loco.*

e) freni:

- d) funzionamento parti meccaniche: *Ente motore in prova; ente motore.*
- c) funzionamento parti elettriche: *Ente motore in prova in loco in olio elettrico.*

3)

- 2) prova degli apparati di sicurezza: *Ente motore in prova oli a in loco in prova.*
- 1) prova della messa a terra delle parti metalliche: *Rampolla*

b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone: *Fora, pedana, manovra. P. 5/4 N. 2*

3) Fori, pedana, manovra. P. 5/4 N. 2

- 2) circuiti ausiliari: *P. 5/6 N. 2*
- 1) circuito di trazione: *P. 2/5 G. 2*

a) prova di isolamento:

PROVE

28/29/4/2013 localita L. 2000

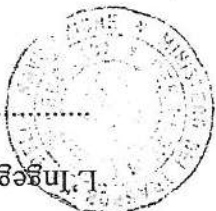
Revisione esatta

RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

VERBALE N. *2*

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

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



USTIA - BA

L'Ingegnere (1)

OSSEVAZIONI E CONCLUSIONI

cià massima di servizio.

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velo-

ESISTO REGOLARE

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

ESISTO REGOLARE: SI AVVEGA BOCCHETTI NO DI PROVA

- e) freni:
- d) funzionamento parti meccaniche: *ESEGUITE PROVE SU STRADA MOD. DISSELETTI*
- c) funzionamento parti elettriche: *ESEGUITE PROVE SU STRADA MOD. DISSELETTI*
- 3)

- 2) prova degli apparati di sicurezza
- 1) prova della messa a terra delle parti metalliche
- b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumità delle persone: *REGOLARE*

3) *FORSE PEDANE MANO PERENTI: RHM > 93 H2*

- 2) circuiti ausiliari
- 1) circuito di trazione
- a) prova di isolamento: *RHM > 11.7 H2*

PROVE

REVISIONE ANNUALE
LE SGM 002
Data: *15/03/16* localita' *UGEE*

RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

VERBALE N. 3

(1102)

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

Il Direttore di esercizio Roviato
(Ing. Vito Pascale)

L'Ingegnere (1) S.G.M. S.p.A.



Ingegnere (1)

0516-34

OSSEVAZIONI E CONCLUSIONI

città massima di servizio.

Tutti i treni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velo-

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

ESABUITE PROVE SU BAVERO A RULLI METE LEGGE
ESABUITE PROVE SU STAZIONE A RULLI METE LEGGE

ESABUITE PROVE SU STAZIONE A RULLI METE LEGGE
ESABUITE PROVE SU STAZIONE A RULLI METE LEGGE

ESABUITE PROVE SU STAZIONE A RULLI METE LEGGE
ESABUITE PROVE SU STAZIONE A RULLI METE LEGGE

ESABUITE PROVE SU STAZIONE A RULLI METE LEGGE
ESABUITE PROVE SU STAZIONE A RULLI METE LEGGE

PROVE

REVISIONE A NUOVA
Data 10/03/2015 localita L'EGGE

RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

VERBALE N. 3

VERBALE N. 5
RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

X Solid EA

F10802 001

Data 15 03 2017 localita' Lecce

PROVE

a) prova di isolamento:

- 1) circuito di trazione
Rim. e. Rev. > Vol. Paccu M. (non selett.)
- 2) circuiti ausiliari
Rim. e. Rev. > Vol. Paccu M. (non selett.)

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

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

3) P.078 P.078 MANOMENTRI Km 2 396 R.2

c) funzionamento parti elettriche: P.078 su strada RSCCARAS

d) funzionamento parti meccaniche: P.078 su strada - ASITO RSCCARAS

e) freni: RSCCARAS (P.078) P.078 su strada RSCCARAS

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) VERIFICA MANOMENTRI E CIRCUITO FUSIBILE A CORRENTI ALTERNI (non selett.)

cita massima di servizio.

OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI

RSCCARAS RSCCARAS

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

L'Ingegnere (1) S.G.M.s.p.a.
Il Direttore dell'esercizio Fiovanio
Ing. Sergio BOCCHEM



L'Ingegnere (1) S.G.M.s.p.a.
Ing. F. Rossi

VERBALE N. 6
RAGIONE DELLE PROVE E VISITE

Data 15-03-18 localita' Fecce

PROVE

- a) prova di isolamento: R MWZ 137 N 2
- 1) circuito di trazione: R MWZ 138 N 2
- 2) circuiti ausiliari: R MWZ 137 N 2

- 3) PONTI REDANE, MARCOBBANTI R MWZ 137 N 2
- b) verifica delle condizioni necessarie per l'incolumita' delle persone: RECOLARRE
- 1) prova della messa a terra delle parti metalliche: RECOLARRE
- 2) prova degli apparati di sicurezza: RECOLARRE

- 3) funzionamento parti elettriche: ESSEKITE PROVE SU STRADA NON DIESEL/ELETTRICO
- d) funzionamento parti meccaniche: ESSEKITE PROVE SU STRADA ESITO RECOLARRE
- e) freni: RECOLARRE (ESSEKITE TRAVA DI FREMATURA SI ALLAZIA BILGIVINO
- 1) prova di frenatura: RECOLARRE (ESSEKITE TRAVA DI FREMATURA SI ALLAZIA BILGIVINO

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

Tutti i freni sono stati riscontrati di funzionamento regolare e sufficiente per garantire la sicurezza della marcia alla velo-
massima di servizio.
SERVAZIONI E CONCLUSIONI ESITO RECOLARRE

Ingegnere S.G.M. s.p.a.
Il Direttore di esercizio fiovlarlo
(Ing. Sergio BOCCNETTI)



Ingegnere L. Ing. P. DE LORENZIS
USIT - BA

N. 016364

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

RTI

C 403