



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 1 di 24

Concetto: PROVE DI TIPO COMPONENTI

CONTROLLO EDIZIONE

EDIZIONE	MOTIVO	DATA
-	Edizione	21-07-2015
A	Cambio formato	24-06-2016

DISTRIBUZIONE

Direzione del progetto	(A. URRIZA)
Responsabile per il progetto tecnico	(A. BALDA)
Responsabile della Qualità	(M. BUCCARELLA)
Ingegnere Area Sistemi	(A. FAGET)
Responsabile produzione	(J.C. GONZÁLEZ)
Responsabile prove dei treni	(A. CARDINALE)

Eseguito da:

Nome: J. BORDA

Firma:

Data: 24-06-2016

Verificato da:

Nome: D. MARTIN

Firma:

Data: 24-06-2016

Approvato da:

Nome: U. ZUBIARRAIN

Firma:

Data: 24-06-2016



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 2 di 24

INDICE

1. OGGETTO	3
2. ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI E DELLE DEFINIZIONI	4
3. RIFERIMENTI	4
4. INTRODUZIONE	5
5. AMBIENTE DELLE PROVE	6
5.1. PROVE IN LOCO.....	6
5.2. PROVE A DISTANZA	6
5.3. APPARECCHIATURE DA UTILIZZARE NELLE PROVE:	7
6. PROTOCOLLO PROVE IN LOCO.....	8
6.1. CONNETTIVITÀ ETHERNET DELL'APPARECCHIATURA SDIAG	8
6.2. DOWNLOAD DEL REGISTRO IN LOCO:	10
6.3. CREAZIONE DI UN NUOVO REGISTRO OGNI 5 MINUTI	13
6.4. CONTATORI: CONTATORE DI ALLARMI RIPETUTI	15
6.5. CONTATORI: PARAMETRI E INDICATORI	16
6.6. MONITORAGGIO DELLE VARIABILI.....	19
7. PROTOCOLLO DELLE PROVE A DISTANZA	20
7.1. CONNETTIVITÀ WIRELESS DELL'APPARECCHIATURA SDIAG	21
7.2. INVIO AUTOMATICO DI FILE COMPRESSO OGNI 5 MINUTI	22
7.3. VERIFICA DEI DATI RICEVUTI A TERRA.	23
7.4. MONITORAGGIO DELLA VARIABILI A DISTANZA.....	24



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 3 di 24

1. OGGETTO

Il presente protocollo intende definire le prove necessarie per la convalida originale della funzionalità del SDIAG, per il progetto di Trenitalia.



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 4 di 24

2. ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI E DELLE DEFINIZIONI

CAF	Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A.
TCMS	Sistema Modulare di Controllo y Supervisione di treni di CAF.
EMD	Electrical Middle Distance
MVB	Multifunction Vehicle Bus
PD	Process Data
TCN	Train Communication Network

3. RIFERIMENTI

1. [Rif. 1] IEC61375-1 Electric railway equipment – Train bus
Part 1: Train Communication Network

4. INTRODUZIONE

Il presente Protocollo di prova raccoglie un elenco delle prove da realizzare sull'apparecchiatura di Telediagnosi, per verificarne il corretto funzionamento.

Il sistema di Telediagnosi (SDIAG) nasce come soluzione per centralizzare tutte le informazioni diagnostiche di ogni sistema interessato.

In questo modo, si dispone di una soluzione che consente di collegarsi a distanza al treno per accedere alle informazioni diagnostiche, e riversare le informazioni di tutti i sistemi interessati in un solo punto.

Il funzionamento di base dell'apparecchiatura è il seguente:

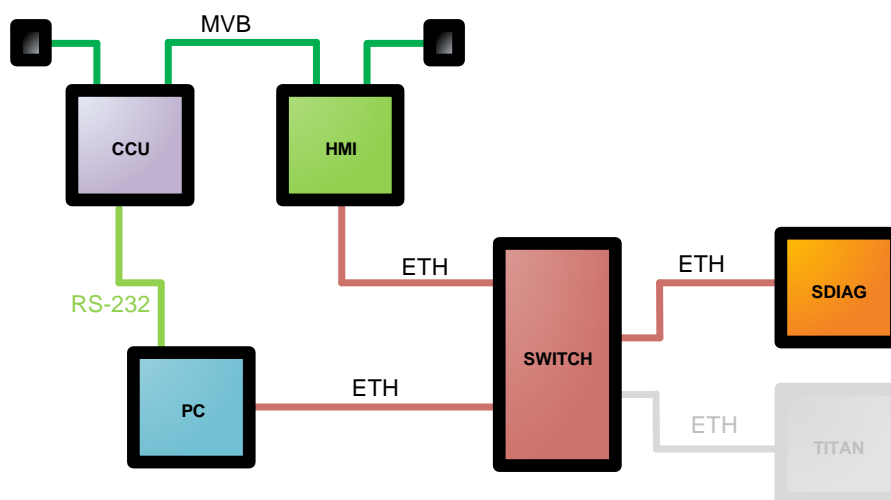
- In ciascun materiale rotabile, le informazioni diagnostiche per ogni sistema interessato vengono pubblicate nel bus MVB.
- L'HMI è il dispositivo che riceve tali informazioni in MVB e, grazie alla capacità di pubblicare informazioni, clonerà le informazioni ricevute in MVB e le pubblicherà tramite Ethernet.
- L'apparecchiatura SDIAG sarà responsabile della lettura di queste informazioni in Ethernet, appena pubblicate dall'HMI, per:
 - Realizzare la diagnostica del treno:
 - Archiviazione di dati diagnostici (Allarmi o Eventi).
 - Archiviazione dell'insieme di dati ambientali (snapshot).
 - Archiviazione di diversi contatori (ripetizione di allarmi o eventi).
 - Gestione di Allarmi ed Eventi:
 - Registro di Variabili persistenti:
 - Registro di Allarmi ed Eventi:
 - Monitoraggio di Variabili:
 - Download di registri:

Le prove specifiche seguenti saranno realizzate negli impianti di CAF POWER & AUTOMATION in Miramon.

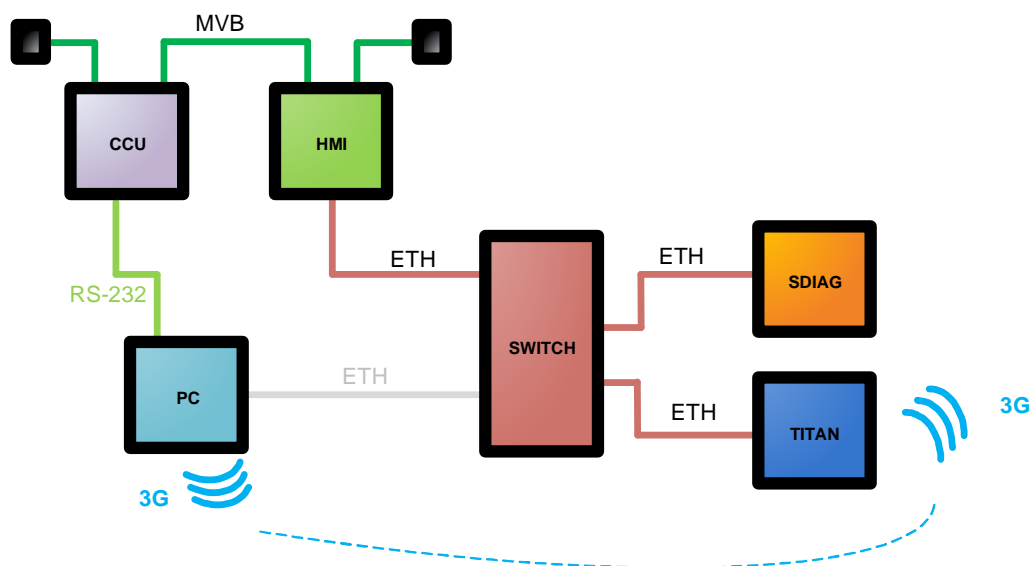
5. AMBIENTE DELLE PROVE

Per la realizzazione delle prove descritte in questo protocollo, saranno utilizzati due scenari differenti:

5.1. Prove in loco



5.2. Prove a distanza



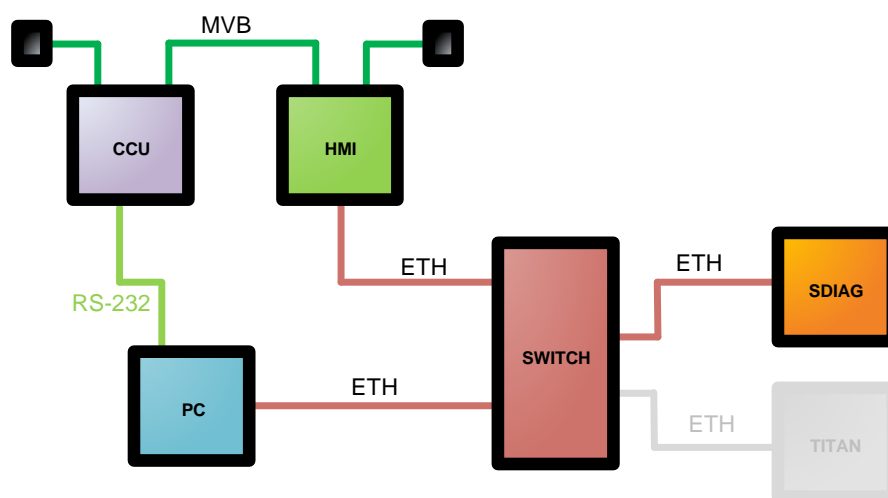
5.3. Apparecchiature da utilizzare nelle prove:

Di seguito, viene mostrato un elenco delle apparecchiature da utilizzare nell'ambiente di prova:

APPARECCHIATURA	DESCRIZIONE
CCU	Unità di controllo di TCMS, che rende possibile la funzione di Amministratore nel bus MVB, e consente anche l'assegnazione forzata di un valore concreto alle variabili.
IUM	Interfaccia Uomo Macchina: è l'apparecchiatura incaricata di ricevere le informazioni in MVB, e realizzare il "marshalling" verso Ethernet, affinché il SDIAG e la Titan possano ricevere tali informazioni.
SWITCH	Apparecchiatura che rende possibile l'interconnessione tra le differenti apparecchiature collegate alla rete. Le differenti apparecchiature collegate al banco di questa rete sono: SDIAG, TITAN, HMI, PC Ausiliario.
SDIAG	Apparecchiatura diagnostica del progetto di Trenitalia.
PC	Apparecchiatura utilizzata per l'assegnazione forzata e il monitoraggio di variabili in tempo reale descritte in questa sezione.
TITAN	Router del treno che consente la connettività a distanza del treno, e fisicamente del SDIAG.

6. PROTOCOLLO PROVE IN LOCO

Di seguito, vengono descritte le prove in loco da realizzare sull'apparecchiatura SDIAG per convalidare la sua funzionalità originale. Viene descritto, di seguito, anche l'ambiente da utilizzare:



6.1. Connettività Ethernet dell'apparecchiatura SDIAG

Nel progetto di Trenitalia, l'apparecchiatura SDIAG è collegata con un cavo Ethernet a una porta dello Switch.

Con questa prima prova, si intende verificare la corretta comunicazione tramite cavo Ethernet dell'apparecchiatura.

Id del Caso di prova: Test_1	
Requisiti del Caso di prova: (1) Connettività Ethernet SDIAG in loco.	
Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova: Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti.	
Descrizione della Prova	Risultato
<ul style="list-style-type: none"> - Collegare il PC allo Switch del treno. - Configurare l'indirizzo IP del PC con il seguente indirizzo IP: <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo IP: 172.20.154.199 • Maschera: 255.255.255.0 - Aprire una linea di comandi nel PC. - Realizzare un "Ping" all'indirizzo IP dell'apparecchiatura SDIAG. - L'apparecchiatura SDIAG dovrebbe rispondere al Ping realizzato. 	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOK



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 9 di 24

Risultati attesi:

L'apparecchiatura SDIAG risponde al "Ping" realizzato dall'utente.

Variabili da registrare:

Note:

Data e Luogo:



TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05**EDIZIONE: A**

Pag. 10 di 24

Id del Caso di prova: Test_2

Requisiti del Caso di prova:

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Deve essere stata forzata l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno,

Descrizione della Prova	Risultato
<ul style="list-style-type: none"> - Collegare il PC allo Switch del treno. - Configurare l'indirizzo IP del PC con il seguente indirizzo IP: <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo IP: 172.20.154.199 • Maschera: 255.255.255.0 - Aprire lo Strumenti di download di file di CAF Power & Automation per scaricare il registro del SDIAG tramite FTP. - Scaricare il file del registro di allarmi del SDIAG. <p><u>Risultati attesi:</u> Il registro viene scaricato correttamente tramite la rete ETH del treno.</p> <p><u>Variabili da registrare:</u></p>	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOK
Note:	
Data e Luogo:	

Id del Caso di prova: Test_3	
Requisiti del Caso di prova: (1) Registro di manutenzione: Download del Registro in loco (USB)	
Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova: Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti. Deve essere stata forzata l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno.	
Descrizione della Prova	Risultato
<ul style="list-style-type: none"> - Collegare il dispositivo USB all'apposito ingresso nella scheda SDIAG. - Aspettare fino a che il registro del treno non è stato scaricato. - Ritirare il dispositivo USB dell'apparecchiatura SDIAG. - Collegare il dispositivo USB al PC e verificare che sia stato 	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOK



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 11 di 24

scaricato il registro degli allarmi del treno.

Risultati attesi:

Il registro viene scaricato correttamente nel dispositivo USB.

Variabili da registrare:**Note:****Data e Luogo:****Id del Caso di prova:** Test_4**Requisiti del Caso di prova:**

(1) Registro di manutenzione: Visualizzazione del registro scaricato.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Occorre aver scaricato precedentemente il registro degli allarmi del treno.

Descrizione della Prova**Risultato**

- Aprire il registro degli Allarmi del treno con lo Strumento per la visualizzazione dei registri di CAF Power & Automation, e verificare che le informazioni mostrate all'interno siano corrette:
 - Allarme.
 - Stato di attivazione.
 - Timestamp dell'allarme.
- Verificare anche che sia possibile visualizzare i valori delle variabili associate all'allarme registrato (snapshot), con una cadenza precedente e successiva all'allarme.

☐ OK ☐ NOKRisultati attesi:

- La visualizzazione del registro è quella descritta nella prova.

Variabili da registrare:**Note:****Data e Luogo:**



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 12 di 24

Id del Caso di prova: Test_5

Requisiti del Caso di prova:

(1) Registro di manutenzione: Conversione del registro scaricato, in formato UIC559.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Occorre aver scaricato precedentemente il registro degli allarmi del treno.

Descrizione della Prova

Risultato

- Con lo Strumenti di conversione del formato di CAF Power & Automation, convertire il file scaricato in un formato UIC559.
- Verificare che il file convertito abbia il formato corretto.

Risultati attesi:

- La conversione del file è avvenuta correttamente.

Variabili da registrare:

☐ OK ☐ NOK

Note:

Data e Luogo:

6.3. Creazione di un nuovo registro ogni 5 minuti

Tra le funzionalità del SDIAG esiste quella di ottenere un registro di manutenzione con gli allarmi generati durante gli ultimi 5 minuti e non attivati in precedenza, vale a dire: gli allarmi che hanno cambiato stato negli ultimi 5 minuti.

Il file creato sarà in formato UIC559.

In questa sezione, si intende provare questa funzionalità.

Id del Caso di prova: Test_6	
Requisiti del Caso di prova: (1) Creazione di un nuovo registro: Generazione del file degli allarmi ogni 5 minuti.	
Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova: Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti. Deve essere stata forzata l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno,	
Descrizione della Prova	Risultato
<ul style="list-style-type: none"> - Collegare il PC allo Switch del treno. - Configurare l'indirizzo IP del PC con il seguente indirizzo IP: <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo IP: 172.20.154.199 • Maschera: 255.255.255.0 - Verificare mediante Telnet che sia stato generato il file compresso. - Cambiare lo stato di 1 allarme, già in precedenza attivato in maniera forzata. - Aspettare 5 minuti, e verificare che sia stato creato un nuovo file. <p><u>Risultati attesi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ogni 5 minuti viene generato un nuovo file nel SDIAG. <p><u>Variabili da registrare:</u></p>	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOK
Note:	
Data e Luogo:	



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 14 di 24

Id del Caso di prova: Test_7**Requisiti del Caso di prova:**

(1) Creazione di un nuovo registro: Verifica del formato UIC559.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti.

Deve essere stata forzata l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno.

Descrizione della Prova

- Collegare il PC allo Switch del treno.
- Configurare l'indirizzo IP del PC con il seguente indirizzo IP:
 - Indirizzo IP: 172.20.154.199
 - Maschera: 255.255.255.0
- Scaricare il file con il registro generato nel SDIAG.
- Aprire il file del registro degli allarmi.
- Verificare che il formato del file scaricato sia corretto (forato UIC559).

☐ OK ☐ NOKRisultati attesi:

- Il formato del registro degli allarmi creato è corretto (UIC559).

Variabili da registrare:**Note:****Data e Luogo:****Id del Caso di prova:** Test_8**Requisiti del Caso di prova:**

(1) Creazione di un nuovo registro: Confronto dei dati del registro.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti.

Deve essere stata forzata l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno,

Descrizione della Prova

- Collegare il PC allo Switch del treno.
- Configurare l'indirizzo IP del PC con il seguente indirizzo IP:
 - Indirizzo IP: 172.20.154.199
 - Maschera: 255.255.255.0
- Scaricare il file compresso generato nel SDIAG tramite FTP.
- Cambiare lo stato di 1 allarme forzato.

☐ OK ☐ NOK

- Scaricare il nuovo file compresso generato dopo il cambio di stato dell'allarme.
- Aprire i 2 file e verificare che le informazioni mostrate siano corrette tenendo conto dell'esecuzione forzata degli allarmi durante la prova.

Risultati attesi:

- Le informazioni mostrate nel file degli allarmi è corretta.

Variabili da registrare:**Note:****Data e Luogo:****6.4. Contatori: Contatore di Allarmi ripetuti**

Tra le funzionalità del SDIAG c'è quella che consente di registrare in forma di variabili persistenti il numero di volte in cui si è ripetuto lo stesso allarme, con una cadenza precedentemente configurata.

In questa sezione, si intende verificare il corretto funzionamento di questa parte del SDIAG.

Id del Caso di prova: Test_9**Requisiti del Caso di prova:**

(1) Contatori di Allarmi Ripetuti.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti.

Deve essere stata forzata l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno,

Descrizione della Prova**Risultato**

- Collegare il PC allo Switch del treno.
- Configurare l'indirizzo IP del PC con il seguente indirizzo IP:
 - Indirizzo IP: 172.20.154.199
 - Maschera: 255.255.255.0
- Sottoporre ad esecuzione forzata qualche allarme configurato per contare le sue ripetizioni.
- Cambiare lo stato di quest'allarme varie volte.
- Dopo aver aspettato il tempo necessario affinché siano registrati, scaricare il file delle variabili persistenti del SDIAG tramite FTP.
- Verificare che, nella variabile corrispondente, il numero di ripetizioni dell'allarme sia correttamente visualizzato.
- Resettare l'apparecchiatura SDIAG, e verificare che all'avvio

☐ OK ☐ NOK

dell'apparecchiatura i valori siano ancora registrati nel file corrispondente.

Risultati attesi:

- Le informazioni mostrate nel file delle variabili persistenti sono corrette.
- Dopo aver resettato l'apparecchiatura, i valori restano salvati correttamente.

Variabili da registrare:

Note:

Data e Luogo:

6.5. Contatori: Parametri e Indicatori

Il SDIAG fornisce la possibilità, tramite la configurazione di alcune regole, di registrare lo stato o valore di certe variabili come variabili persistenti.

Questa è la funzionalità che si intende provare in questa sezione.

Id del Caso di prova: Test_10

Requisiti del Caso di prova:

(1) Parametri e Indicatori come Variabili Persistenti.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti.

Deve essere stata forzata l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno,

Descrizione della Prova

- Collegare il PC allo Switch del treno.
- Configurare l'indirizzo IP del PC con il seguente indirizzo IP:
 - Indirizzo IP: 172.20.154.199
 - Maschera: 255.255.255.0
- Imporre l'assegnazione di un valore ad alcune variabili configurate affinché siano registrate come Persistenti.
- Dopo aver aspettato il tempo necessario affinché siano registrate, scaricare il file delle variabili persistenti del SDIAG tramite FTP.
- Verificare che nella variabile corrispondente il valore salvato sia corretto.
- Resetare l'apparecchiatura SDIAG, e verificare che all'avvio dell'apparecchiatura i valori siano ancora registrati nel file corrispondente.

Risultato

☐ OK ☐ NOK



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 17 di 24

Risultati attesi:

- Le informazioni mostrate nel file delle variabili persistenti sono corrette.
- Dopo aver resettato l'apparecchiatura, i valori restano salvati correttamente.

Variabili da registrare:

Note:

Data e Luogo:

Id del Caso di prova: Test_11

Requisiti del Caso di prova:

(1) Parametri e Indicatori come Variabili Persistenti: aggiungere una nuova regola nel file di configurazione.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti.

Deve essere stata forzata l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno.

Descrizione della Prova

- Collegare il PC allo Switch del treno.
- Configurare l'indirizzo IP del PC con il seguente indirizzo IP:
 - Indirizzo IP: 172.20.154.199
 - Maschera: 255.255.255.0
- Aggiungere una nuova regola al file di configurazione delle variabili persistenti e caricarlo nel SDIAG tramite FTP.
- Imporre l'assegnazione della variabile associata alla nuova regola inserita nel file di configurazione.
- Dopo aver aspettato il tempo necessario affinché sia registrata, scaricare il file delle variabili persistenti del SDIAG tramite FTP.
- Verificare che nella variabile corrispondente il valore salvato sia corretto.
- Resettare l'apparecchiatura SDIAG, e verificare che all'avvio dell'apparecchiatura i valori siano ancora registrati nel file corrispondente.

Risultati attesi:

- Le informazioni mostrate nel file delle variabili persistenti sono corrette.

☐ OK ☐ NOK



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 18 di 24

- Dopo aver resettato l'apparecchiatura, i valori restano salvati correttamente.

Variabili da registrare:

Note:

Data e Luogo:

Id del Caso di prova: Test_12

Requisiti del Caso di prova:

(1) Parametri e Indicatori come Variabili Persistenti: eliminare una regola definita nel file di configurazione.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti.

Deve essere stata forzata l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno.

Descrizione della Prova

Risultato

- Collegare il PC allo Switch del treno.
- Configurare l'indirizzo IP del PC con il seguente indirizzo IP:
 - Indirizzo IP: 172.20.154.199
 - Maschera: 255.255.255.0
- Eliminare una regola definita nel file di configurazione delle variabili persistenti e caricarlo nel SDIAG.
- Imporre l'assegnazione di qualche variabile associata a qualche regola definita nel SDIAG.
- Dopo aver aspettato il tempo necessario affinché sia registrata, scaricare il file delle variabili persistenti del SDIAG tramite FTP.
- Verificare che nella variabile corrispondente il valore salvato sia corretto, e che la regola eliminata non appaia nel registro.
- Resettare l'apparecchiatura SDIAG, e verificare che all'avvio dell'apparecchiatura i valori siano ancora registrati nel file corrispondente.

☐ OK ☐ NOK

Risultati attesi:

- Le informazioni mostrate nel file delle variabili persistenti sono corrette.
- Dopo aver resettato l'apparecchiatura, i valori restano salvati correttamente.

Variabili da registrare:



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 19 di 24

Note:

Data e Luogo:

6.6. Monitoraggio delle Variabili

L'apparecchiatura SDIAG è pronta a ricevere tutte le informazioni provenienti da MVB tramite cavo Ethernet, che è il bus a cui l'apparecchiatura è collegata.

In questo modo, è possibile monitorare qualsiasi informazione letta tramite cavo Ethernet dall'apparecchiatura, con lo strumento di monitoraggio di CAF Power % Automation.

In questa sezione, si intende verificare questa funzionalità in loco.

Id del Caso di prova: Test_13

Requisiti del Caso di prova:

(1) Monitoraggio di variabili dal SDIAG

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti.

Deve essere stata forzata l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno.

Descrizione della Prova

- Collegare il PC allo Switch del treno.
- Configurare l'indirizzo IP del PC con il seguente indirizzo IP:
 - Indirizzo IP: 172.20.154.199
 - Maschera: 255.255.255.0
- Aprire lo strumenti di monitoraggio di variabili fornito da CAF Power & Automation.
- Aggiungere alcune variabili alla configurazione per il monitoraggio.
- Realizzare un monitoraggio e verificare che le variabili siano visualizzate correttamente nello strumento.

Risultati attesi:

- Il monitoraggio delle variabili funziona correttamente con lo strumento di monitoraggio.

Variabili da registrare:

Risultato

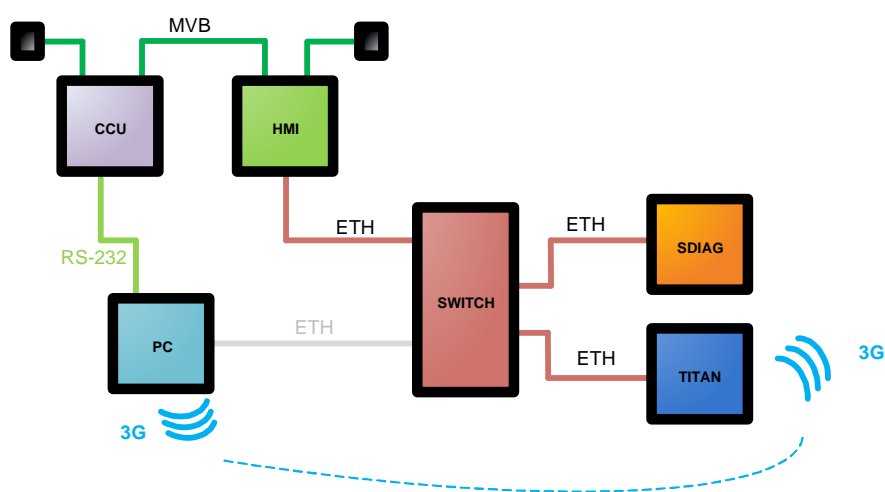
☐ OK ☐ NOK

Note:

Data e Luogo:

7. PROTOCOLLO DELLE PROVE A DISTANZA

Di seguito, vengono descritte le prove a distanza da realizzare sull'apparecchiatura SDIAG per verificarne la funzionalità originale. Viene descritto, di seguito, anche l'ambiente da utilizzare:





PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 21 di 24

7.1. Connettività wireless dell'apparecchiatura SDIAG

Con questa prima prova, si intende verificare la corretta comunicazione tra il PC di Terra (collegato alla rete con un dispositivo USB) e il SDIAG (collegato alla rete del treno e al router che consente la comunicazione con la terra).

Id del Caso di prova: Test_14

Requisiti del Caso di prova:

(1) Connettività a distanza del SDIAG.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Tutte le apparecchiature del banco sono configurate e funzionanti.

Scheda SIM inserita nella Titan del treno.

Dispositivo USB collegato al PC.

Descrizione della Prova

- Aprire una linea di comando nel PC con il dispositivo collegato.
- Con l'indirizzo IP acquisito dalla Titan, realizzare un "ping" a quest'indirizzo.
- Verificare che la Titan risponda al "Ping".
- Realizzare un "Telnet" all'indirizzo IP della Titan.
- Realizzare un "Ping" all'indirizzo IP del SDIAG (172.20.154.2).
- Verificare che il SDIAG risponda al "Ping".

Risultati attesi:

- Il ping all'indirizzo IP della Titan ha ricevuto una risposta.
- Il ping all'indirizzo IP del SDIAG proveniente dalla Titan ha ricevuto una risposta.

Variabili da registrare:

☐ OK ☐ NOK

Note:

Data e Luogo:

7.2. Invio automatico di file compresso ogni 5 minuti

L'apparecchiatura SDIAG invierà un file compresso ogni 5 minuti all'apparecchiatura di Terra, che in questo caso è il PC di prova.

Questo file compresso conterrà i seguenti file:

- File con il registro degli allarmi modificati durante gli ultimi 5 minuti.
- File con contatori di Allarmi ripetuti.
- File con contatori di parametri e identificatori.
- Registri di Alta Frequenza di diverse apparecchiature, se presenti (nel caso della PFTO del SDIAG, questi registri non verranno inviati).

Con la seguente prova, si intende verificare il corretto invio di questo file compresso.

Id del Caso di prova: Test_15	
Requisiti del Caso di prova: (1) Invio automatico del registro ogni 5 minuti con buona connettività.	
Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova: Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti. Occorre aver forzato l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno. Occorre aver forzato il funzionamento di alcuni contatori di allarmi, parametri e identificatori.	
Descrizione della Prova	Risultato
<ul style="list-style-type: none">- Verificare che, se esiste connettività tra il SDIAG, il Router e il PC di terra, il file compresso venga avviato ogni 5 minuti. <u>Risultati attesi:</u> <ul style="list-style-type: none">- Ogni 5 minuti viene inviato a terra il file compresso. <u>Variabili da registrare:</u>	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOK
Note:	
Data e Luogo:	



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 23 di 24

Id del Caso di prova: Test_16

Requisiti del Caso di prova:

(1) Invio automatico di registro quando viene recuperata la connettività.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti.

Occorre aver forzato l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno.

Occorre aver forzato il funzionamento di alcuni contatori di allarmi, parametri e identificatori.

Descrizione della Prova

Risultato

- Verificare che, se non esiste connettività tra il SDIAG, il Router e il PC di terra, il file compresso non venga avviato ogni 5 minuti.
- Verificare che, quando viene recuperata la connettività, il file compresso venga inviato a terra.

Risultati attesi:

- Quando viene recuperata la connettività con la terra, viene inviato il file compresso.

Variabili da registrare:

☐ OK ☐ NOK

Note:

Data e Luogo:

7.3. Verifica dei dati ricevuti a terra.

Con il test descritto in questa prova, si intende verificare che le informazioni ricevute a terra siano corrette.

Id del Caso di prova: Test_17

Requisiti del Caso di prova:

(1) Verifica di dati ricevuti a terra.

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Il file compresso deve essere stato ricevuto a terra.

Descrizione della Prova

Risultato

- Aprire il file compresso e verificare che:
 - Esiste un file con il registro degli allarmi degli ultimi 5 minuti.
 - Esiste un file con contatori di allarmi ripetuti.

☐ OK ☐ NOK



PROCEDURA DI PROVE E COLLAUDI

TELEDIAGNOSI

LOCOMOTIVA E401

CODICE: B.20.92.162.05

EDIZIONE: A

Pag. 24 di 24

- Esiste un file con contatori di parametri e identificatori.
- Tutti questi file devono essere in formato UIC559.

Risultati attesi:

- Il contenuto del file compresso è quello descritto nella prova.
- Il formato dei file è quello definito.

Variabili da registrare:

Note:

Data e Luogo:

7.4. Monitoraggio della Variabili a distanza

Se la connettività tra l'apparecchiatura di Terra e il treno è corretta, il monitoraggio delle variabili a distanza deve essere possibile.

In questa sezione, si intende provare questa funzionalità.

Id del Caso di prova: Test_18

Requisiti del Caso di prova:

(1) Monitoraggio di variabili da terra

Condizioni iniziali, finali o altre condizioni necessarie per la realizzazione del Caso di prova:

Tutte le apparecchiature del banco sono funzionanti.

Occorre aver forzato l'esecuzione di alcuni allarmi nel treno.

Descrizione della Prova

- Aprire lo strumento di monitoraggio delle variabili fornito da CAF Power & Automation, e configurarlo per un monitoraggio a distanza.
- Aggiungere alcune variabili alla configurazione per il monitoraggio.
- Realizzare un monitoraggio e verificare che le variabili siano visualizzate correttamente nello strumento.

Risultati attesi:

- Il monitoraggio delle variabili funziona correttamente con lo strumento di monitoraggio.

Variabili da registrare:

☐ OK ☐ NOK

Note:

Data e Luogo: