



# L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA NELLA RETE FERROVIARIA ITALIANA

*Martedì 26 novembre 2019*

*Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo Da Vinci*

# Vito Caliandro

## MERMEC SPA

*La tecnologia al servizio della sicurezza*

## LA TECNOLOGIA

## SISTEMA PAI-PL

Il sistema è basato su uno scanner laser 3D che rileva tempestivamente la presenza di ostacoli.

Sistema con elettronica (HW e SW) proprietario, certificato **SIL4**.

È composto da una o più unità di rilevamento per rilevare con precisione gli eventuali ostacoli sull'area PL.



**Tecnologia sviluppata completamente in casa,  
compreso il sensore laser a tempo di volo**





## UNITA' DI CONTROLLO (UdC)

- È installata presso la sala relè di Stazione o in garitta
- Impartisce i Comandi di Scansione e Test Diagnostici alle UdR (interfaccia UDC\_UDR)
- Si interfaccia con l'Impianto IS per la lettura dello stato di chiusura delle barriere e la comunicazione dello stato di "Accertamento della Libertà" e dello stato di "Errore Diagnostico" del sistema
- Aggrega i risultati ottenuti dalle Unità di Rilevamento e fornisce/nega il consenso alla marcia treno nel caso di assenza/presenza di ingombri "pericolosi"
- Il collegamento fra l'Unità di Controllo e le Unità di Rilevamento è realizzato con cavi in fibra ottica
- Trasmette le informazioni sullo stato del sistema e sull'occupazione dell'area monitorata alla Postazione Centrale di Controllo del Sistema – PCCS (interfaccia UDC\_DIAG).

# Condizioni climatiche avverse: pioggia battente





# Condizioni climatiche avverse: neve



# Condizioni climatiche avverse: nebbia





# Certificazioni e Autorizzazioni



L'Organismo di Certificazione Italcertifer S.p.A. rilascia il seguente  
 Valcertif S.p.A., ex Certification Body, nome del fabbricante

## Certificato di Conformità Certificate of Conformity N° ITCF-CCP-15-014

per il sistema  
 for the system

### SRO Sistema Rilevamento Ostacoli ODS Obstacles Detection System

realizzato dalla società  
 realized by the company  
**MER MEC S.p.A.**  
 Via Obelisco, 4  
 70043 Monopoli (BA)

in rispetto di sicurezza della linea:  
 according to the safety requirements of the standards:

**CEI EN 50129 - Ed. 2004; CEI BN50126-1/KC ed. 2006; CEI EN 50128 ed. 2011**

*I disegni nel rispetto delle norme sono descritti nel seguente documento "ITCF-C-12-092-01-ITC-R-1-00002 Report di Sicurezza - Metodologia di Pianificazione Integrità dell'Area PL - Applicazione Convenzione Azione Di Rilasciamento On-time (SRO) di MER MEC S.p.A." Rev. 2.0 del 27-05-2015. Gli standard sono i seguenti: norme CEI EN 50128, CEI EN 50129, CEI EN 50126-1/KC ed. 2006, CEI EN 50128 ed. 2011. Qualsiasi modifica al prodotto Asset essere autorizzata preventivamente ad Italcertifer, per approvazione, pena la decadenza della validità del presente certificato. Numero totale pagine del certificato: 1.  
 The details concerning the standards used for standards are described in the document "ITCF-C-12-092-01-ITC-R-1-00002 Report di Sicurezza - Metodologia di Pianificazione Integrità dell'Area PL - Applicazione Convenzione Azione Di Rilasciamento On-time (SRO) di MER MEC S.p.A." Rev. 2.0 of 27-05-2015, to be considered as integral part of this certificate. The number of the certificate contains that the object of this certificate is SRO, in compliance with the provisions of the CEI EN 50128, CEI EN 50129, CEI EN 50126-1/KC standards. Any modification made to the product must be pre-emptively communicated to Italcertifer, for approval, otherwise the validity of the present certificate will decay. The overall number of the page of the present certificate is 1.*

Data di emissione: 15.09.2015  
 Date of issue: 15.09.2015

Data di scadenza: 14.09.2018  
 Date of expiry: 14.09.2018

Il Responsabile dell'Area Tecnica Ferroviaria  
 The Head of Rail Technical Department

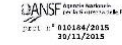
*Raffaello Meli*  
 Ing. Raffaello Meli

L'Amministratore Delegato  
 The Legitimate Officer

*Carlo Cappuccino*  
 Ing. Carlo Cappuccino

ITALCERTIFER S.p.A. Sede Legale/Legal Office: Firenze, 41 - 50125 Firenze  
 P.I. 12040374166 - Tel. +39 055 9072010  
 Capitale Sociale/Euro: 400.000.000 i.r.  
 Ufficio di Registro della Impresa A Firenze  
 Codice Fiscale e Partita IVA: 01307970416 - I.C.A. n. 11075

Pagina 1 di 1



Settore standard tecnici



Spett.le  
**MER MEC S.p.A.**  
 Via Obelisco, 70  
 70043 Monopoli (BA)

**OGGETTO:** Autorizzazione di messa in servizio dell'Applicazione Generica "SRO/PA/PL (tecnologia MER MEC)" versione di sistema 3.0

**Riferimenti:**

1. Nota ANSF prot. n. 066421/2015 del 30/07/2015
2. Nota MER MEC S.p.A. prot. P64572 del 23/10/2015
3. Messaggio PEC ANSF del 30/10/2015 ore 15:24, dall'indirizzo s42autorizzazioni@pec.ansf.it all'indirizzo memec@legalmc.it
4. Messaggio PEC ANSF del 02/11/2015 ore 16:08, dall'indirizzo s42autorizzazioni@pec.ansf.it all'indirizzo memec@legalmc.it
5. Messaggio PEC del 06/11/2015 ore 18:34, dall'indirizzo memec@legalmc.it all'indirizzo s42autorizzazioni@pec.ansf.it
6. Messaggio PEC ANSF del 11/11/2015 ore 10:53, dall'indirizzo s42autorizzazioni@pec.ansf.it all'indirizzo memec@legalmc.it
7. Messaggio PEC del 19/11/2015 ore 19:28, dall'indirizzo memec@legalmc.it all'indirizzo s42autorizzazioni@pec.ansf.it

**allegato:** Albero di prodotto dell'Applicazione Generica "SRO/PA/PL" versione 3.0

**L'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie**

- Vista l'art. 6 comma 2 del D.Lgs. n. 162 del 10 agosto 2007 "Attuazione delle direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie" e successive modifiche e integrazioni;
- Visti gli artt. 14, 16, 17 del D.Lgs. n. 191 del 08 ottobre 2010 "Attuazione della direttiva 2008/57/CE e 2009/131/CE relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario" e successive modifiche e integrazioni;
- Visto il regolamento (UE) n. 402 del 30 aprile 2013 relativo al metodo comune di sicurezza per la determinazione e valutazione dei rischi e che abroga il regolamento (CE) n. 352/2009;
- Visto il Decreto Diligenza n. 5035 del 29/12/2009 dato Direzione generale per il trasporto ferroviario di ratifica del Verbale n. 2 del 22/12/2009 sottoscritto in attuazione della Convenzione in data 21/5/2008 tra Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e FS S.p.A.;
- Viste le Linee Guida ANSF n. 1/2011 "per l'applicazione del Regolamento (CE) N. 352/2009 della Commissione del 24 aprile 2009".

Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie  
 Piazza della Stazione, 41 - 50122 - FIRENZE - Italia  
 Tel. +39 055 2987901 - 02 - +39 06 47832271 - 33 61 4040421 - Fax: +39 055 2982501  
 www.ansf.it - info@ansf.it - info@ansf.it - info@ansf.it - info@ansf.it  
 codice e Raccom. PR 0251946

## ANDAMENTO IMPIANTI IN ESERCIZIO

## Andamento impianti in esercizio

DTP	PL	UdR
ANCONA	21	26
BARI	23	31
PALERMO	41	51
REGGIO CALABRIA	1	1
ROMA	3	3
TRIESTE	7	10
VERONA	1	1
<b>Totale complessivo</b>	<b>97</b>	<b>123</b>

**Chiusure PL: oltre 5.000.000**

MERMEC si è aggiudicata il Primo Lotto del Bando di Gara di RFI DAC.0051.2018 per la fornitura di **121 Sistemi PAI-PL**

ALCUNE COLLISIONI EVITATE





# RONCHI DEI LEGIONARI SUD – 15/05/2019









Acc. libertà



Err. diagnostico

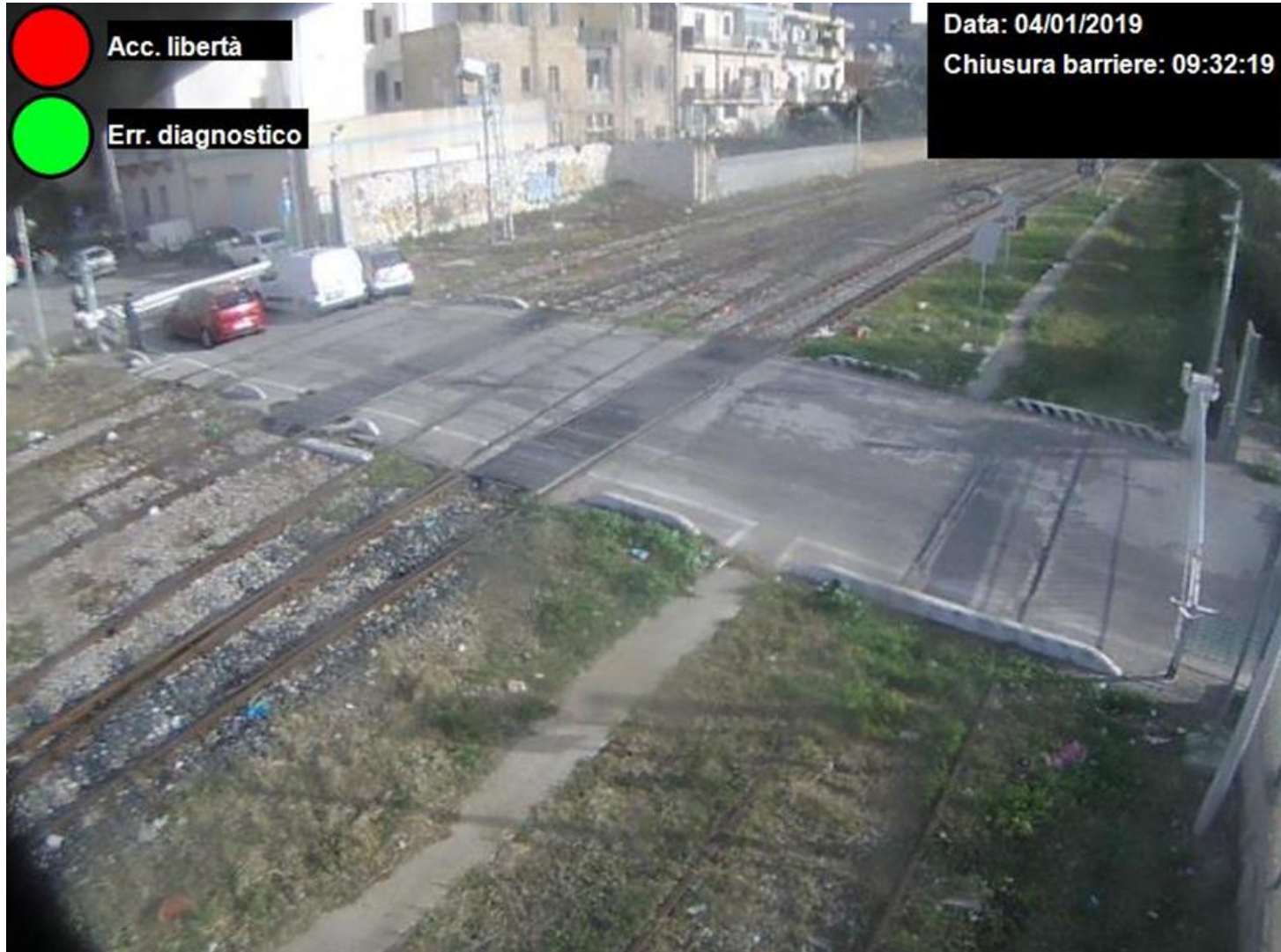
Data: 25/06/2019

Chiusura barriera: 11:44:13





















Acc. libertà



Err. diagnostico

Data: 15/03/2017

Chiusura barriere: 18:12:38













PEDONI SALVATI



# Grazie per l'attenzione

**Vito Caliandro**

*Responsabile Sviluppo Nuovi Prodotti di Segnalamento  
Product Line Manager*

[vito.caliandro@mermecgroup.com](mailto:vito.caliandro@mermecgroup.com)

Mobile: +39 349 1220239