



BUREAU
VERITAS

1

DOCUMENTO DI VALIDAZIONE per C&E s.r.l. VALIDATION DOCUMENT for C&E s.r.l.

2 Validazione di procedura di calcolo PFD_{average} di apparecchiatura o componente in [4] per utilizzo in Funzioni di Sicurezza SIL2 basata su IEC61508-1:2010, IEC61508-2:2010, IEC61508-3:2010, IEC61508-4: 2010 and IEC61508-6: 2010.

Validation of PFD average calculation procedure of equipment or component in [4] for use in Safety Functions as per SIL2 based on IEC61508-1:2010, IEC61508-2: 2010, IEC 61508-3:2010, IEC61508-4: 2010 and IEC61508-6: 2010.

3 Rapporto di valutazione di riferimento

Reference Evaluation Report

C&E s.r.l. – SAFETY ANALYSIS REPORT

C&E s.r.l. – SAFETY ANALYSIS REPORT

PFD_{AVG}. Calcoli di C&E s.r.l. – Modulo di rilevamento fiamma a ionizzazione, con relè, idoneo per l'uso con Funzioni Strumentate di Sicurezza in Low Demand Mode fino a SIL2 in configurazione non-ridondante.

PFD_{AVG}. Calculations of C&E s.r.l. – Flame ionization detection module with relay, suitable for use in Instrumented Safety Function in Low Demand Mode as per SIL2 in non-redundant configuration.

4 Apparecchiatura o componente:

Equipment or component:

Modulo di rilevamento fiamma a ionizzazione, con relè

Flame ionization detection module with relay

Tipo: 600-IFD-140-SRS

Type: 600-IFD-140-SRS

Descrizione:

Description:

Il dispositivo è accessori di sicurezza per il rilevamento di presenza fiamma, mediante principio di funzionamento a ionizzazione.
Il dispositivo può essere usati in Low Demand Mode

The equipment is safety device for the detection of flame presence, operating with ionization principle.
The device can be used in Low Demand Mode.

5 Fabbricante COMBUSTION AND ENERGY (C&E) S.r.l.

Manufacturer COMBUSTION AND ENERGY (C&E) S.r.l.

6 Indirizzo
Via per Dolzago, 21
23848 Oggiono (LC) – Italia

Address
Via per Dolzago, 21
23848 Oggiono (LC) – Italia

7 Questa apparecchiatura o componente è descritta nell'allegato al presente documento e nei documenti descrittivi in esso riportati il cui contenuto è prodotto da C&E s.r.l. Rapporto a carattere riservato n. G10034/15/GT/mc.

This equipment or component is specified in the schedule to this sheet and in the documents therein referred to: the content has been developed by C&E s.r.l. Internal report n. G10034/15/GT/mc.

8 BUREAU VERITAS ITALIA dichiara che la procedura di calcolo 'C&E s.r.l. – Safety Analysis Report' e il 'PFD assessment report' redatti da C&E s.r.l. soddisfano, per le apparecchiature o componenti per Funzioni di Sicurezza Strumentate, un livello SIL atteso pari a SIL2 in singola configurazione. Standard di riferimento: IEC61508-1, IEC61508-2, IEC 61508-3, IEC61508-4 and IEC61508-6.

BUREAU VERITAS ITALIA states that the calculation procedure reported in the document, 'C&E s.r.l. – Safety Analysis Report' and the 'PFD Assessment report' made by C&E s.r.l., are adequate for the verification of the suitability of the equipment or component for Instrumented Safety Functions with expected SIL level 2 in non-redundant configuration. Mentioned standards: IEC61508-1, IEC61508-2, IEC 61508-3, IEC61508-4 and IEC61508-6.

Bureau Veritas Italia SpA non è responsabile della verifica e della validità dei tassi di guasto per l'applicabilità del metodo 'Proven In Use' utilizzato per la verifica.

Bureau Veritas Italia SpA has no responsibilities in the verification of validity and reliability of the failure database for the use of the 'Proven in Use' method applied for the verification.

Milano, 4 Settembre 2015

Issued: Marco CENCIO

Chrono G10035/15/GT/mc ITFILE 15.IT.1957152.138

La responsabilità di BVI si applica solamente al testo in italiano. Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con l'approvazione scritta di Bureau Veritas Italia S.p.A e del Cliente.
The BVI liability applies only on the Italian text. The present document shall not be reproduced, except in full, without Bureau Veritas Italia S.p.A and client's approval.





9 **ALLEGATO**

SCHEDULE

10 **VALIDAZIONE DI PROCEDURA DI CALCOLO**

VALIDATION OF CALCULATION PROCEDURE

11 Riepilogo dei dati e delle prestazioni ⁽¹⁾

Summary of data and performance ⁽¹⁾

Functional Safety of safety related parts of a SIS Flame ionization detection module with relay - Type 600-IFD-140-SRS, Low Demand Mode, HFT=0, Type A, MTTR= 8 hours

λ_s [1/h]	λ_D [1/h]	SFF	PFD _{AVG} , TProof = 1 Year	PFD Budget
$2,23 \cdot 10^{-7}$	$1,49 \cdot 10^{-7}$	63,7 %	$5,91 \times 10^{-4}$ (SIL2)	Up to 15% of the SIS budget

Product can be used up to SIL2 as a "single device" (1oo1 non-redundant configuration)" in SIS chain completed with a suitable chain including: probe and safety relay.

12 Per garantire le prestazioni l'utilizzatore è tenuto ad attenersi a tutte le prescrizioni d'uso fornite dal costruttore C&E s.r.l. nel 'Safety Analysis Report'.

In order to guarantee the claimed performances the user shall follow all the recommendation furnished by the Manufacturer C&E s.r.l. in the Safety Analysis Report.

13 Questo documento è relativo soltanto al progetto di cui al punto [4].

This certificate relates only to the design specified in [4].

