

measures and methods required for SIL x there is no requirement to consider the systematic failures when demonstrating the THR is achieved.

The SIL table identifies the required SIL for the safety-related function from the THR. Thus if the THR for a function F has been derived by a quantitative method the required SIL shall be determined by the use of the following table:

Tab. A.1 **SIL-table**

Tasso di Pericolo Tollerabile (THR) per ora e funzione Tolerable Hazard Rate (THR) per hour and function	Livello di Integrità della Sicurezza Safety integrity level
$10^{-9} \leq \text{THR} < 10^{-8}$	4
$10^{-8} \leq \text{THR} < 10^{-7}$	3
$10^{-7} \leq \text{THR} < 10^{-6}$	2
$10^{-6} \leq \text{THR} < 10^{-5}$	1

A function having quantitative requirements more demanding than $10^{-9} \times \text{h}^{-1}$ shall be treated in one of the following ways:

- if it is possible to divide the function into functionally independent sub-functions, the THR can be split between those sub-functions and a SIL assigned to each sub-function;
- if the function cannot be divided, the measures and methods required for SIL 4 shall, at least, be fulfilled and the function shall be used in combination with other technical or operational measures in order to achieve the necessary THR.

Note/Nota *In contrast to other standards the SIL table in this standard has only one column for frequencies (formerly called high demand or continuous mode) and does not have a column for failure probabilities on demand (formerly called demand mode). The reasons to restrict to one mode are:*

- *less ambiguity in determination of SIL,*
- *all demand mode systems can be modelled as continuous mode systems,*
- *continuous control and command signalling systems are clearly the majority in modern railway signalling applications.*

The SIL table has been constructed taking into account EN 61508-1.

sure ed i metodi richiesti per il SIL x, non c'è più alcun bisogno di tenere conto dei malfunzionamenti sistematici per dimostrare che il THR viene ottenuto.

La tabella dei SIL identifica il livello di SIL richiesto per la funzione di sicurezza a partire dal THR. Quindi se il THR per una funzione F è stato dedotto con un metodo quantitativo, il SIL richiesto deve essere determinato con l'aiuto della seguente tabella:

Tavola dei SIL

Una funzione i cui i requisiti quantitativi sono più restrittivi di $10^{-9} \times \text{h}^{-1}$ deve essere trattata in uno dei seguenti modi:

- se è possibile scomporre la funzione in sottofunzioni indipendenti dal punto di vista funzionale, il THR può essere ripartito tra quelle sottofunzioni e ad ogni sottofunzione può essere assegnato un SIL;
- se la funzione non può essere scomposta, le misure ed i metodi richiesti per il SIL 4 devono, come minimo, essere applicati e la funzione deve essere utilizzata in combinazione con altre misure tecniche e operative per raggiungere il THR necessario.

A differenza di altre norme, la tavola SIL di questa norma contiene solo una colonna per le frequenze (precedentemente chiamati forte richiesta o modo continuo) e non ha una colonna per le probabilità di malfunzionamento su richiesta (precedentemente chiamati modi su richiesta). Le ragioni della restrizione ad un solo modo sono:

- *meno ambiguità per la determinazione dei SIL,*
- *tutti i sistemi il cui modo di funzionamento è su richiesta possono essere modellizzati come dei sistemi con modo di funzionamento continuo,*
- *il sistemi di comando e controllo del segnalamento con modo di funzionamento continuo rappresentano ovviamente la maggior parte della Applicazioni ferroviarie moderne.*

La tabella SIL è stata elaborata tenendo conto della EN 61508-1.

