

Definizione Technology Readiness Level - TRL

Bando BI-REX gennaio 2025 – Appendice 3

Il termine Technology Readiness Level (acronimo TRL), che si può tradurre con Livello di Maturità Tecnologica, indica una metodologia per la valutazione del grado di maturità di una tecnologia, sviluppata originariamente dalla NASA nel 1974¹ e successivamente modificata. Viene attualmente utilizzata da vari enti americani ed europei, quali il Dipartimento della Difesa americano, la NASA, l'Agenzia Spaziale Europea, la Commissione europea ed altri.

È basata su una scala di valori da 1 a 9, dove 1 è il più basso (definizione dei principi base) e 9 il più alto (sistema già utilizzato in ambiente operativo).

Nel 2013, l'Organizzazione internazionale per la normazione (ISO) ha pubblicato un proprio standard per definire i livelli di maturità tecnologica ed i relativi criteri di valutazione².

La tabella seguente riporta la definizione di TRL come definita dalla Commissione Europea nel documento "Technology readiness levels (TRL), HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2018-2020 General Annexes, Extract from Part 19 – Commission Decision C(2017)7124"

Livello di TRL	Descrizione
TRL 1	Osservazione dei principi fondamentali
TRL 2	Formulazione di un concetto tecnologico
TRL 3	Prova di un concetto sperimentale
TRL 4	Tecnologia convalidata in laboratorio
TRL 5	Tecnologia convalidata in ambiente (industrialmente) rilevante
TRL 6	Tecnologia dimostrata in ambiente (industrialmente) rilevante

¹ Technology Readiness Levels Demystified | NASA

² ISO 16290:2013 - Systèmes spatiaux - Definition des Niveaux de Maturité de la Technologie (NMT) et de leurs critères d'évaluation



TRL 7	Dimostrazione di un prototipo di sistema in ambiente operativo
TRL 8	Sistema completo e qualificato
TRL 9	Sistema reale provato in ambiente operativo (produzione competitiva, commercializzazione)