

Prefazione , di <i>Luca Manuelli</i>	pag. 13
1. Industry 5.0 in una prospettiva agantica	» 17
1. La trasformazione dell'industria europea verso il Paradigma 5.0 e l'emergere dell'autonomia strumentale	» 19
2. La prospettiva agantica nell'ecosistema 5.0, co-agency, sistemi adattivi e centralità cognitiva umano-macchina	» 21
3. Multi-agent AI, infrastrutture cognitive e integrità epistemica nei sistemi 5.0	» 23
4. ASM come architettura di governo dell'agency per l'Industry 5.0	» 25
5. Evidenze quantitative globali e trend sistemici sull'emergere dell'agency artificiale	» 27
6. Competenze per l'AI-foresight nella governance anticipatoria	» 29
7. Il contributo del World Economic Forum e dell'OECD al governo anticipatorio dell'intelligenza artificiale	» 32
8. Diventare organizzazione agantica, traiettorie di trasformazione secondo MIT-BCG, McKinsey e Deloitte	» 35
9. <i>Sovereign AI: Building ecosystems for strategic resilience and impact</i> sulla sovereign AI, progettazione sistemica e organizzazione agantica	» 42
10. Algor-ethics e governo organizzativo dell'agency artificiale	» 49
11. <i>Future Visions 2049</i> e la traiettoria lunga dell'agency artificiale	» 53

2. Il quadro istituzionale europeo sull'IA	pag. 58
1. Il Regolamento (UE) 2024/1689: contenuti, principi e classificazione del rischio	» 60
2. La legge 23 settembre 2025, n. 132: coordinamento nazionale, principi e assetto istituzionale	» 64
3. Interpretazioni istituzionali e orientamenti del Joint Research Centre	» 67
3. Agentic AI e l'evoluzione del concetto di agente nell'era 5.0	» 71
1. Dal software tradizionale ai sistemi agentici verso un nuovo modello di autonomia computazionale	» 72
2. Caratteristiche distintive degli agenti di intelligenza artificiale moderni	» 74
3. Agenti multipli e comportamenti emergenti nei sistemi cooperativi distribuiti	» 76
4. Verso un nuovo paradigma sociotecnico e il ruolo necessario di ASM nell'Industry 5.0	» 77
4. Principi fondamentali del modello ASM	» 81
1. Responsabilità ultima e supervisione significativa	» 82
2. Trasparenza delle inferenze e tracciabilità dei processi	» 83
3. Qualità informativa e distinzione tra fonte, dato ed evidenza	» 84
4. Proporzionalità dell'autonomia agentic	» 85
5. Coerenza epistemica e integrità dei processi	» 86
6. Capacità adattiva e lettura delle deviazioni	» 86
7. Coordinamento policentrico	» 87
8. Valore condiviso e orientamento al bene comune	» 88
5. Architettura del modello ASM	» 90
1. Livello cognitivo – OPEAX	» 91
2. Livello adattivo – SPIA ³	» 92
3. Livello gestionale – ASM	» 93
4. Componenti dell'architettura ASM	» 94
5. Armonizzazione con l' <i>Harmonized Structure</i>	» 96
6. Funzione dell'architettura ASM	» 96

6. Agency e co-agency	pag. 98
1. Agency come autonomia strumentale	» 99
2. Co-agency come risultato progettato	» 100
3. Condizioni strutturali della co-agency	» 100
4. Agency distribuita e coordinamento policentrico	» 101
5. Agency come capacità evolutiva	» 102
6. Catene di validazione agenticca	» 103
7. Agency come fenomeno responsabile	» 103
7. Norme ISO di riferimento e quadro concettuale per la gestione dell'agency artificiale	» 105
1. <i>L'Harmonized Structure nei Management System Standards</i>	» 106
2. La ISO 56001 e il quadro concettuale della ISO 56000	» 109
3. La ISO/IEC 42001 e il quadro concettuale della norma- zione sull'intelligenza artificiale	» 115
4. La ISO/IEC 27001 e il quadro concettuale dei sistemi di gestione per la sicurezza delle informazioni	» 120
5. La ISO/IEC 42005 e la valutazione di impatto dei siste- mi di intelligenza artificiale	» 123
6. La ISO/IEC 42006 e i requisiti per gli organismi che cer- tificano i sistemi di gestione per l'intelligenza artificiale	» 127
7. La ISO/IEC 22989 come vocabolario fondamentale del- l'ecosistema normativo dell'intelligenza artificiale	» 131
8. La ISO/IEC 23053 e il quadro di riferimento per i siste- mi di intelligenza artificiale basati su machine learning	» 133
9. La ISO/IEC 23894 per la gestione del rischio nell'intel- ligenza artificiale	» 138
10. La ISO/IEC TR 20226 e gli aspetti di sostenibilità am- bientale dei sistemi di intelligenza artificiale	» 143
11. La ISO/IEC 5338 e la struttura dei cicli di vita dei siste- mi di intelligenza artificiale	» 147
12. La ISO/IEC 5339 e la guida per le applicazioni di intel- ligenza artificiale	» 151
13. La ISO/IEC TR 24372 e i fondamenti computazionali degli approcci per i sistemi di intelligenza artificiale	» 157

14. La ISO/IEC TR 24368 per una panoramica delle questioni etiche e sociali dell'intelligenza artificiale	pag. 160
15. L'etica attraverso i CWA CEN 17145	» 163
8. Struttura HS del sistema di gestione agentico	» 166
1. Clausola <i>Context</i>	» 167
2. Clausola <i>Leadership</i>	» 167
3. Clausola <i>Planning</i>	» 168
4. Clausola <i>Support</i>	» 169
5. Clausola <i>Operation</i>	» 169
6. Clausola <i>Performance Evaluation</i>	» 170
7. Clausola <i>Improvement</i>	» 171
8. Collocazione degli agenti nella HS	» 171
9. Ruoli e responsabilità	» 173
1. Governance agentica	» 174
2. System manager	» 175
3. Agent supervisor	» 176
4. Data curator	» 176
5. Independent validator	» 177
6. Learning facilitator	» 178
7. Stakeholder manager	» 179
8. Responsabile ultimo	» 179
9. Agenti come supporto ai ruoli	» 180
10. Processi agentici	» 182
1. Introduzione degli agenti	» 183
2. Configurazione e validazione	» 183
3. Supervisione e monitoraggio	» 184
4. Aggiornamento e apprendimento	» 184
5. Gestione delle deviazioni	» 185
6. Disattivazione e ritiro	» 185
7. Documentazione del ciclo di vita	» 186
8. Interdipendenze tra processi agentici	» 186

11. Processo di Innovazione Agentico (PIA)	pag. 187
1. Esplorazione delle opportunità agentiche	» 188
2. Ideazione e definizione del concept agentico	» 189
3. Validazione del concept agentico	» 190
4. Sviluppo e sperimentazione operativa del concept	» 190
5. Rilascio e integrazione nel portfolio agentico	» 191
6. Apprendimento ricorsivo e consolidamento	» 192
7. Monitoraggio e gestione delle deviazioni	» 193
8. Revisione e miglioramento	» 194
12. Portfolio agentico	» 196
1. Struttura del portfolio	» 196
2. Livelli di autonomia agentica nel portfolio	» 197
3. Valutazione di rischio e criticità	» 198
4. Maturità agentica	» 198
5. Interdipendenze tra agenti e processi	» 199
6. Prioritizzazione e scelte strategiche	» 199
7. Aggiornamento continuo del portfolio	» 200
8. Funzione strategica del portfolio agentico	» 200
13. Misurazione, valutazione e indicatori	» 201
1. Indicatori di coerenza epistemica	» 202
2. Indicatori di affidabilità operativa	» 202
3. Indicatori di supervisione e controllo	» 203
4. Indicatori di maturità agentica	» 203
5. Indicatori di valore generato	» 204
6. Indicatori di deviazione e segnali emergenti	» 204
7. Uso degli indicatori nel governo del sistema	» 205
14. Miglioramento e azioni per il miglioramento continuo	» 206
1. Miglioramento basato sulle evidenze	» 207
2. Aggiornamento controllato degli agenti	» 208
3. Miglioramento del sistema di gestione agentico	» 209
4. Apprendimento organizzativo e adattamento	» 209
5. Innovazione agentica come motore del miglioramento	» 210

6. Miglioramento come responsabilità condivisa	pag. 210
7. Miglioramento e valore condiviso	» 211
15. Call for action	» 212
1. Un impegno condiviso verso la responsabilità	» 213
2. Trasparenza, coerenza epistemica e qualità informativa	» 213
3. Sviluppo delle competenze professionali	» 214
4. Sostenere la creazione di comunità di pratica	» 214
5. Innovazione responsabile e valore condiviso	» 215
6. Preservare il ruolo centrale dell'essere umano	» 215
7. Verso una governance agantica pubblica	» 216
8. Un invito finale	» 216

Appendici

Appendice A. Termini e definizioni in uso nel modello ASM	» 221
1. Termini fondamentali del modello ASM	» 221
2. Termini provenienti da SPIA ³ e OPEAX rilevanti per ASM	» 223
3. Termini provenienti dalla normazione tecnica	» 224
Appendice B. Modello UNI APNR	» 225
1. Origine, finalità e campo di applicazione	» 225
2. Allineamento al Quadro europeo delle qualifiche	» 225
3. La struttura tipo di una norma UNI APNR	» 226
4. Architettura delle competenze	» 227
4.1. Compiti comuni, estesi e aggiuntivi	» 227
5. Esempio applicativo	» 228
5.1. La UNI 11814 sulle figure dell'innovazione	» 228
6. Valutazione della conformità, certificazione e marchio "UNI Professioni"	» 228
7. Benefici e implicazioni sistemiche	» 229
Appendice C. Figure professionali	» 230
1. Introduzione metodologica	» 231
2. Schede analitiche	» 233

2.1. Scheda analitica 1	pag. 233
2.2. Scheda analitica 2	» 234
2.3. Scheda analitica 3	» 234
2.4. Scheda analitica 4	» 235
2.5. Scheda analitica 5	» 235
2.6. Scheda analitica 6	» 236
2.7. Scheda analitica 7	» 236
2.8. Scheda analitica 8	» 236
2.9. Scheda analitica 9	» 237
2.10. Scheda analitica 10	» 237
2.11. Scheda analitica 11	» 238
2.12. Scheda analitica 12	» 238
2.13. Scheda analitica 13	» 238
2.14. Scheda analitica 14	» 239
2.15. Scheda analitica 15	» 240
2.16. Riferimento alle abilità trasversali nella letteratura GenAI	» 240
Appendice D. Principi di fondo per le figure professionali dell'impresa agentic	» 243
Appendice E. Figure professionali modello ASM	» 244
1. Agentic strategy and portfolio lead	» 244
2. Agentic process and workflow designer	» 245
3. Agentic governance, risk and compliance manager	» 245
4. Agentic data and context steward	» 246
5. Human-agentic workforce and change manager	» 247
6. Agentic operations orchestrator and lifecycle manager	» 247
Bibliografia	» 249
Norme e linee guida	» 253
Tesi di laurea	» 255
Gli autori	» 259