

## INDICE

### CAPITOLO I

#### **Una dovuta premessa per le Smart City:**

**ambiente, futuro e la cd. *Next Generation EU*** .....» 1  
*Giuseppe Cassano*

1. Premessa.....» 1
2. Il diritto all’ambiente.....» 5
  - 2.1. (...) nel nostro ordinamento.....» 5
  - 2.2. (...) nell’ordinamento europeo .....» 7
3. Politiche ambientali e meccanismi di attuazione .....» 9
4. Alla ricerca di una nozione giuridica di ambiente.....» 13
5. Ambiente, pubblica amministrazione e modelli regolatori .....» 19
6. Incertezza scientifica e gestione del rischio: il principio di precauzione e il principio di prevenzione .....» 25
7. Next Generation EU e strategie regolatorie .....» 30
8. La «legge europea sul clima» .....» 37
9. Conclusioni.....» 40

### CAPITOLO II

**Sostenibilità sociale nelle Smart City ed ESG** .....» 45  
*Fortunato Costantino*

1. Premessa metodologica e inquadramento sistematico .....» 45
2. La questione definitoria. Ricognizione in negativo degli ambiti di rilevanza della smartness della città.....» 50
3. Smart City ed approccio multidisciplinare. Il focus sulla sostenibilità sociale quale ambito di possibile rilevanza specifica del paradigma della Smart City in relazione agli SDGs e alla luce dei nuovi indici di rilevazione del benessere collettivo.....» 54
4. Il rapporto tra smartness (ITC driven) e sostenibilità sociale. La aporia definitoria del concetto di sostenibilità sociale e il riflesso sulla difficoltà di una elencazione esaustiva delle dimensioni della sostenibilità sociale e dei suoi indicatori.....» 61
5. Conclusioni. Dalla “Smart City” alla “Social Sustainable Smart City”. Una prospettiva costituzionalmente orientata .....» 64

## CAPITOLO III

<b>La sfida della partnership tra pubblico e privato per la Smart City del futuro</b> .....»	69
<i>Vincenzo Maniaci</i>	
1. Tecnologie Abilitanti .....	69
1.1. Tecnologie chiave nelle <i>Smart City</i> .....»	71
1.2. Impatto delle tecnologie sull'evoluzione urbana.....»	75
2. Il comparto energetico a servizio della <i>Smart City</i> .....»	77
2.1. Il comparto energetico a supporto delle Smart City: prospettive ed applicazioni .....	78
3. La <i>Smart City</i> in Italia, in Europa e nel mondo .....	80
3.1. La <i>Smart City</i> e la Pubblica Amministrazione nel panorama europeo .....	80
3.2. Efficienza e limiti del modello italiano .....	82
3.3. Analisi dei risultati e delle strategie adottate .....	84
4. L'ambizione di una necessaria convergenza operativa e culturale tra investimenti pubblici e privati .....	86
4.1. Raccomandazioni per un equilibrio più efficace tra settore privato e amministrazione pubblica .....	89

## CAPITOLO IV

<b>La sostenibilità digitale della Smart City</b> .....»	91
<i>Enzo Maria Tripodi</i>	
1. Premessa. La politica data-centrica .....	91
2. Della sostenibilità in generale.....»	93
3. Il versante ambientale del digitale .....	95
4. Segue. La sostenibilità digitale .....	102
5. La sostenibilità digitale nelle <i>smart cities</i> : confini della questione.....»	106
6. La sostenibilità giuridica del digitale.....»	111
7. La sostenibilità tecnica ed economica del digitale.....»	122
8. Brevi conclusioni.....»	129

## CAPITOLO V

<b>Digitalizzazione del settore pubblico e Smart City possibili</b> .....	131
<i>Dorinda Caccioppo</i>	
1. Quale direzione per la trasformazione digitale dello spazio pubblico? ....»	131
2. Digitalizzazione e interoperabilità nel settore pubblico.....»	134
3. Opportunità progettuali della <i>Smart city</i> nella programmazione del PNRR.....»	137
4. Possibilità operative: il <i>procurement</i> della <i>Smart city</i> .....»	139
5. <i>Digital twin</i> and <i>Smart Communities</i> .....»	141

6. Possibili equilibri tra eguaglianza sostanziale e sussidiarietà .....	143
--	-----

## CAPITOLO VI

<b>Smart City: il contributo delle realtà territoriali alla transizione ecologica</b> .....	145
<i>Fabio Maisto</i>	

1. <i>Smart city</i> : un fenomeno in continua evoluzione .....	145
2. La sfida di rendere le città ambientalmente e socialmente sostenibili ..	149
3. L'Italia capofila di un nuovo modo di vivere le città.....	152
4. La possibile fusione tra modernità e tradizione .....	156
5. La transizione ecologica e sociale delle città italiane .....	157

## CAPITOLO VII

<b>L'evoluzione della Smart Mobility nell'ambito delle Smart City</b> .....	161
<i>Francesco Amendola</i>	

1. Il ruolo della Smart Mobility nell'ambito delle Smart City .....	161
2. Le Smart Road.....	166
3. Le carte cEMV in ambito Transit .....	168
4. La Mobility-as-a-Service (MaaS) .....	174
5. Conclusioni.....	180

## CAPITOLO VIII

<b>Il contributo delle startup innovative nell'evoluzione delle Smart City</b> .....	183
<i>Leonardo Ambrosini</i>	

1. Predire il futuro: quale smart city? .....	183
2. Smart society: l'evoluzione della specie.....	184
3. Smart city: cosa sono.....	184
4. Startup innovative: cosa sono .....	186
5. Perché le startup possono influenzare le smart city?.....	187
6. L'avvento dell'Intelligenza Artificiale .....	189
7. L'evoluzione delle città.....	190
8. L'evoluzione dei cittadini e della società.....	192

## CAPITOLO IX

<b>Smart City e le interazioni con l'energia, le sue fonti, i suoi vettori e le infrastrutture energetiche</b> .....	195
<i>Raffaele Iollo</i>	

1. Overview sull'energia.....	195
2. Fonti e vettori energetici.....	205

3. Le infrastrutture logistiche dei vettori energetici.....»	213
4. La mobilità elettrica.....»	222
Conclusioni.....»	229

## CAPITOLO X

<b>Sostenibilità ambientale nelle Smart City. Raccolta dei rifiuti attraverso IA, il waste management, il riciclaggio efficiente.....»</b>	<b>231</b>
<i>Fabrizio Paonessa</i>	

1. Introduzione alle Smart City e alla Sostenibilità Ambientale .....	231
1.1. Prospettive Future e Sostenibilità .....	233
1.2. Il ruolo chiave dell'eGovernment .....	234
1.3. La necessità di un Catasto 3D iperconnesso .....	235
2. L'IA nel Waste Management e nel Riciclaggio Efficiente.....»	238
2.1. Panoramica del Waste Management intelligente.....»	239
2.2. L'IA come forza motrice di cambiamento .....	240
2.3. Il sistema Enviro e il suo contributo alla sostenibilità.....»	241
3. Tecnologia e Innovazione nel Riciclaggio Urbano .....	242
3.1. Il ruolo dell'IA nel rilevamento e nella classificazione dei rifiuti.....»	243
3.2. Benefici operativi e ambientali dell'innovazione tecnologica ..»	244
3.3. Sfide e soluzioni nell'implementazione dell'IA.....»	246
4. Data Management, Privacy e Sicurezza nelle Smart City .....	247
4.1. Gestione dei dati e miglioramento della qualità della vita urbana...»	253
4.2. La sicurezza informatica come pilastro della fiducia digitale ..»	254
4.3. Bilanciamento tra innovazione e rispetto della privacy.....»	255
5. Etica e Responsabilità Sociale delle Smart City .....	256
5.1. Implicazioni etiche dell'uso dell'IA nelle decisioni urbane.....»	257
5.2. La responsabilità sociale nell'era digitale.....»	258
5.3. Costruire Smart City equitative e trasparenti .....	259
6. Il Futuro delle Smart City: Prospettive e Innovazioni nel Waste Management Intelligente .....	260
6.1. Tendenze Emergenti nell'IA e nel Waste Management.....»	262
7. La Direzione Futura delle Smart City Sostenibili .....	263
7.1. Chiamata all'Azione per Ricercatori e Operatori nel Settore del Waste Management Intelligente e Sostenibile.....»	265

## CAPITOLO XI

<b>Opere dell'architettura, intelligenza artificiale e Smart City.....»</b>	<b>267</b>
<i>Adriana Peduto e Giovanni Maria Riccio</i>	

1. Introduzione .....	267
-----------------------	-----

2. Quando è tutelabile un’opera? .....	» 267
3. Il dibattito sulla creatività dell’opera: questioni generali... ..	» 270
4. ... e aspetti tipici del settore in esame .....	» 276
5. È tutelabile un’opera dell’architettura generata da una tecnologia di intelligenza artificiale? .....	» 280

**CAPITOLO XII**

<b>Smart City: Patrimonio culturale e attività turistiche</b> .....	» 283
<i>Francesca Romana D’Amico</i>	

1. Smart city: un’introduzione al concetto .....	» 283
2. Patrimonio culturale: inquadramento della disciplina e ruolo delle città ...»	286
2.1. Patrimonio culturale digitalizzato .....	» 292
3. Attività turistiche e piattaforme digitali nella smart city.....	» 297
4. Riflessioni conclusive .....	» 304

**CAPITOLO XIII**

<b>Smart City e Metaverso</b> .....	» 307
<i>Fabrizio Paonessa</i>	

1. Smart City e Metaverso: Visioni Convergenti.....	» 307
1.1. Sinergie tra Metaverso e Ambienti Urbani.....	» 309
1.2. Il Metaverso come Laboratorio di Sostenibilità Urbana .....	» 310
2. Tecnologie del Metaverso applicate alle Smart City .....	» 311
2.1. Realtà Aumentata e Gestione Urbana .....	» 312
2.2. Blockchain e Sicurezza nei Servizi Smart City.....	» 316
3. Metaverso come Piattaforma di Inclusione e Partecipazione .....	» 319
3.1. Engagement Civico e Governance nel Metaverso.....	» 321
3.2. Educazione Ambientale e Sostenibilità nel Metaverso .....	» 323
4. Sfide e Opportunità del Metaverso nelle Smart City.....	» 326
4.1. Integrazione Tecnologica e Sociale.....	» 328
4.2. Etica e Regolamentazione nel Metaverso .....	» 330
5. Il Metaverso come Alleato delle Smart City .....	» 332
5.1. Bilancio delle Potenzialità e delle Sfide.....	» 334
5.2. Percorsi Futuri e Impatto Sociale.....	» 335

**CAPITOLO XIV**

<b>Controllo sociale, cybersecurity e “nuovi” reati nelle Smart City....</b> »	339
<i>Paola Patriarca</i>	

1. Smart city: quali i rischi per le nostre libertà? .....	» 339
2. La minaccia cibernetica e i “nuovi” reati nelle smart city .....	» 344
3. Sicurezza nazionale e cybersicurezza. ....	» 349

## CAPITOLO XV

<b>Appunti sulla <i>twin city</i> come “modello” di <i>Smart City</i> .....</b>	<b>» 357</b>
<i>Enzo Maria Tripodi</i>	
1. Introduzione. Da un ricordo personale.....»	357
2. Il “gemello digitale” .....	» 358
3. Il “gemello digitale” applicato alla città .....	» 361
4. “Gemello digitale”, smart city e Metaverso .....	» 370
5. Alcune evidenti criticità.....»	372
6. Prime sommarie conclusioni. Verso la realizzazione concreta.....»	374