



INDICE

EXECUTIVE SUMMARY	6		
INTRODUZIONE	12		
CAPITOLO 1 I BREVETTI NEL SETTORE ENERGETICO ED ELETTRICO	14		
1.1 Introduzione e metodologia	15		
1.2 I brevetti nel mondo	16		
1.3 I brevetti in campo elettrico	21		
1.4 L'attività brevettuale in Italia	24		
CAPITOLO 2 I BREVETTI NELL'AMBITO DELLA MOBILTÀ SOSTENIBILE ELETTRICA	28		
2.1 Introduzione e metodologia	29		
2.2 I brevetti nel campo della mobilità sostenibile nel mondo	30		
2.3 L'attività brevettuale in Italia	35		
CAPITOLO 3 SI CORRE VERSO UNA MOBILTÀ SEMPRE PIÙ SOSTENIBILE	40		
3.1 Introduzione	41		
3.2 Impegni che dovrebbero essere globali	41		
3.3 Ma il mercato è già cambiato	42		
3.4 La riduzione delle emissioni di CO ₂	43		
3.5 L'ecoinnovazione nei veicoli industriali	45		
3.6 Bici da record	49		
3.7 Mobilità condivisa tra incertezza e aiuti	51		
3.7.1 Verso un futuro diverso	53		
3.8 L'innovazione arriva nel TPL grazie al PNRR	54		
3.9 Mobilità, 5G e guida autonoma	56		
3.9.1 Caratteristiche tecniche della guida autonoma	57		
3.9.2 5G e guida autonoma: scenari di diffusione e impatto energetico			60
CAPITOLO 4 IL RITORNO DELL'IDROGENO: NUOVI COLORI, NUOVE POLICIES	66		
4.1 Introduzione			67
4.2 L'idrogeno verde tra ambizione e concretezza*			67
4.3 I costi*			70
4.4 La regolazione*			72
4.5 L'idrogeno: policies, strumenti di "soft law" e primi vagiti normativi in Europa e in Italia**			73
4.5.1 La strategia europea			73
4.5.2 Gap analysis del quadro normativo europeo e possibili strumenti di supporto per l'offerta e la domanda di idrogeno			74
4.5.3 I Carbon Contract for Difference (CCFD)			75
4.5.4 La strategia italiana			76
4.5.5 Il PNRR			76
4.5 Considerazioni finali			77
CAPITOLO 5 IL DIGITALE INCONTRA L'ENERGIA	80		
5.1 Introduzione			81
5.2 Lo stato dei servizi pubblici digitali in Italia			82
5.3 La diffusione dei dispositivi smart: come cambiano le abitudini degli individui			84
5.4 Smart working: la nuova frontiera del lavoro			87
5.5 L'impatto sul sistema energetico della smartificazione			89
5.6 5G ed energia: qualis cenari per il futuro?			91

5.7 Anche l’Africa investe nelle reti (non solo elettriche)***	94	7.5 Composizione per dimensione	121
5.8 Considerazioni finali	99	7.6 L’attività brevettuale	126
		7.7 Dinamica demografica	128
		7.8 Considerazioni finali	130
CAPITOLO 6		CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	134
LE COMUNITÀ ENERGETICHE E L’EQUITY CROWDFUNDING	102	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	140
6.1 Introduzione	103		
6.2 Le comunità energetiche nel contesto europeo	103		
6.3 La sperimentazione delle comunità energetiche e dei gruppi di autoconsumo in Italia: l’impianto normativo	105		
6.3.1 L’evoluzione storica delle comunità energetiche	105		
6.3.2 Il decreto Milleproroghe 2019	106		
6.3.3 La regolazione dell’energia elettrica condivisa	108		
6.3.4 Il decreto del Ministero dello Sviluppo economico	109		
6.4 Gli aspetti tecnologici	110		
6.5 L’energy crowdfunding energetico	111		
6.6 L’autoconsumo e le comunità energetiche nel Piano nazionale di ripresa e resilienza	113		
6.7 Considerazioni finali	114		
CAPITOLO 7			
LE START-UP INNOVATIVE IN AMBITO ENERGETICO IN ITALIA	116		
7.1 Definizione, caratteristiche e benefici delle start-up innovative	117		
7.2 Evoluzione storica	117		
7.3 Distribuzione geografica	118		
7.4 Composizione per tipo di attività	121		

Il presente rapporto è frutto di un lavoro più corale che collettaneo, tuttavia i capitoli che lo costituiscono possono essere attribuiti in misura prevalente così come segue: il primo a Giusy Massaro, il secondo a Giusy Massaro e Antonio Sileo, il terzo ad Antonio Sileo, Mauro Alberti, Lorenzo Principali, ed Edoardo Lisi, il quinto a Domenico Salerno, il sesto a Michele Masulli, il settimo a Giusy Massaro e Stefano da Empoli

*Filippo Del Grosso

**Lorenzo Parola

***Federico Pontoni e Sergio Portatadino

