

# INDICE

<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>7</b>	<b>CAPITOLO 4</b>	
<b>CAPITOLO 1</b>		<b>LA CORSA DEGLI ACCUMULI RESIDENZIALI</b>	<b>77</b>
<b>I BREVETTI DELL'ENERGIA: DALL'ELETTRICITÀ ALL'EFFICIENZA ENERGETICA</b>	<b>15</b>	4.1. Introduzione	79
1.1. Introduzione e metodologia	17	4.2. Il contesto globale attuale	80
1.2. Lo stato dell'arte dell'attività brevettuale nel mondo	19	4.3. La situazione in Europa	83
1.3. Brevetti in ambito elettrico nel mondo	24	4.4. Analisi e prospettive del mercato storage in Italia	86
1.4. Il quadro italiano	29	4.5. Considerazioni finali	90
1.5. Le tecnologie energetiche a basse emissioni di carbonio relative all'efficienza energetica	31	<b>CAPITOLO 5</b>	
1.5.1. Lo Stato dell'arte dei brevetti relativi all'efficienza energetica nell'Unione Europea	32	<b>NUOVI SENTIERI PER UNA MOBILITÀ CLIMATICAMENTE NEUTRALE</b>	<b>93</b>
1.5.2. La situazione italiana	35	5.1. Introduzione	95
1.5.3. Gli indici di specializzazione tra i vari Paesi europei: la classifica europea sull'efficienza energetica	37	5.2. Un'offerta sempre più regolamentata	95
<b>CAPITOLO 2</b>		5.3. Conta più il parco che il mercato	97
<b>I BREVETTI DELLA MOBILITÀ ELETTRIFICATA</b>	<b>43</b>	5.4. La germania non corre più dell'italia	99
2.1. Introduzione e cenni metodologici	45	5.5. Un confronto chiarificatore	100
2.2. Una mobilità più sostenibile: l'eco-innovazione elettrica a livello mondiale	46	5.6. Non bastano gli incentivi	101
2.3. L'evoluzione dei brevetti in Italia	53	5.7. La necessità di decarbonizzare anche i carburanti	102
<b>CAPITOLO 3</b>		5.8. Il motorsport punta sulla neutralità tecnologica*	105
<b>LA STRADA VERSO UN SISTEMA ENERGETICO INTEGRATO</b>	<b>59</b>	5.9. La frenata delle biciclette	106
3.1. Introduzione	61	5.10. Considerazioni finali	107
3.2. Il sistema energetico integrato e il <i>sector coupling</i>	61	<b>CAPITOLO 6</b>	
3.3. La strada verso il 2050 – il percorso della ricerca e dell'innovazione	65	<b>LE INNOVAZIONI NEL DIBATTITO PUBBLICO: UN RIMEDIO AL NIMBY?</b>	<b>111</b>
3.4. Dal <i>roadmapping</i> ai progetti	70	6.1. Introduzione	113
3.5. Il digitale, abilitatore e oggetto dell'integrazione	72	6.2. Modalità innovative di partecipazione e formazione del consenso. La democrazia deliberativa	114
		6.3. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	115
		6.4. La <i>governance</i> ambientale	117
		6.5. L'opposizione delle comunità locali: il NIMBY	119

6.6. Un possibile rimedio alla sindrome NIMBY: l'istituto del dibattito pubblico	121	8.3.2. Il ruolo delle <i>space solar cells</i> e gli sviluppi legati all'energia solare spaziale (SBSP)	163
6.7. Il "nuovo" dibattito pubblico. L'art. 40 del D. Lgs. n. 36/2023	125	8.4. A spasso nello spazio: evoluzione e impatto ambientale del turismo spaziale	165
6.8. Il dibattito pubblico sulle opere finanziate da PNRR e PNC	126	8.5. L'estrazione di materiali dai corpi celesti	167
6.9. Considerazioni finali	127	8.6. La sostenibilità dello spazio: la questione dei detriti	168
<b>CAPITOLO 7</b>		8.7. <i>Space for Earth</i> : il contributo dello spazio per la sostenibilità sulla Terra	171
<b>FORMAZIONE E COMPETENZE PER LA TRANSIZIONE NEL MERCATO DEL LAVORO</b>		8.7.1. Il percorso dell'Unione Europea: una panoramica delle principali politiche spaziali	171
7.1. La necessità di competenze verdi	133	8.7.2. L'importanza dei dati di osservazione della Terra nell'ambito del programma Copernicus	173
7.2. Formazione universitaria Abbatte le barriere di genere nella transizione energetica**	136	8.8. Considerazioni finali	178
7.3. Lavoratori e lavori verdi	140		
7.4. Considerazioni finali	147		
<b>CAPITOLO 8</b>		<b>CAPITOLO 9</b>	
<b>LO SPAZIO COME ULTIMA FRONTIERA DELL'INNOVAZIONE ENERGETICA E DELLA SOSTENIBILITÀ</b>		<b>LE START-UP INNOVATIVE E QUELLE IN AMBITO ENERGETICO</b>	<b>181</b>
8.1. Introduzione alla <i>new space economy</i> : definizioni, struttura e caratteristiche	151	9.1. Il trend temporale	183
8.2. L'economia spaziale: Europa e Italia nel contesto globale	152	9.2. La distribuzione geografica	186
8.3. L'utilizzo delle fonti energetiche da e nello spazio	158	9.3. Composizione per attività	191
8.3.1. Verso propellenti green per un accesso allo spazio più sostenibile	158	9.4. Composizione per dimensione	191
		9.5. L'attività brevettuale	200
		<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b>	<b>205</b>
		<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>211</b>

Il presente rapporto, come da tradizione, è frutto di un lavoro più corale che collettaneo, tuttavia i capitoli che lo costituiscono possono essere attribuiti così come segue: il primo a Cristina Orlando e Romolo Consigna Tokong, il secondo a Cristina Orlando e Romolo Consigna Tokong, il terzo a Giuseppe Palazzo, il quarto ad Augusto Palombo, il quinto a Beatrice Ala, Monica Bonacina e Antonio Sileo, il sesto ad Antonio Di Martino, il settimo a Cristina Orlando, l'ottavo ad Alessandro D'Amato, il nono ad Augusto Palombo e Romolo Consigna Tokong.

\*Edoardo Lisi; \*\*Chiara Vassillo