

INDICE

1. Introduzione	9
1.1 La fusione nucleare: il meccanismo fisico	10
1.2 La fusione a confinamento magnetico	13
1.3 La fusione a confinamento inerziale	17
2. I potenziali vantaggi della fusione	22
2.1 Il ciclo DT: disponibilità delle risorse	22
2.2 Sicurezza degli impianti a fusione	23
2.3 Gestione dei materiali radioattivi	25
2.4 Costo dell'energia elettrica da fusione	25
3. Stato attuale	26
3.1 Stato delle ricerche sulla fusione magnetica	26
3.2 Stato delle ricerche sulla fusione a confinamento inerziale	31
4. Il quadro europeo di ricerca sulla fusione	34
4.1 Il quadro organizzativo della fusione magnetica	34
4.2 Il programma europeo sulla fusione magnetica	36
5. Il panorama internazionale: l'evoluzione in atto	41
5.1 Il progetto internazionale ITER	41
5.2 Il dopo ITER: le strategie nei Paesi che partecipano a ITER	45
6. La Roadmap europea della fusione magnetica	48
6.1 I pilastri del programma: ITER, IFMIF e DEMO	48
6.2 Lo sviluppo dei materiali	56
7. Prospettive per l'energia da fusione	62
7.1 Studi europei di reattori a fusione	62
7.2 La fusione nel panorama europeo dell'energia	67
7.3 Comunicazione e training	68
8. Il ruolo dell'Italia	70
8.1 Il quadro nazionale: risorse, competenze e risultati	71
8.2 Il quadro nazionale: obiettivi	85
8.3 Partecipazione alla costruzione di ITER	86
8.4 Broader approach	89
8.5 La proposta FAST	89
9. Fusione e Industria	92
9.1 Il ruolo dell'industria	92
9.2 Partecipazione dell'industria italiana a ITER e al <i>broader approach</i>	96
10. Conclusioni	109
Referenze	111