

INDICE

PREMESSA.....	9
CAPITOLO 1. CONCETTI E SCENARI	12
1.1 <i>Un breve scenario del sistema elettrico oggi</i>	12
1.1.1 Sistema di produzione	13
1.1.2 Sistema di trasmissione	14
1.1.3 Sistema di distribuzione	15
1.2 <i>Concetti fondamentali</i>	16
1.2.1 Molte (troppe?) definizioni di smart grid	16
1.2.2 Una (possibile) definizione sintetica	18
1.2.3 Caratteristiche principali	18
1.2.4 Risorse energetiche distribuite (DER).....	19
1.2.5 Accumulo di energia elettrica (Electrical Energy Storage - EES).....	19
1.2.6 Aspetti ambientali	21
1.2.7 Aspetti di controllo e operativi.....	22
1.3 <i>“Driver” verso le smart grids</i>	23
1.3.1 Driver di politica pubblica.....	23
1.3.1.1 Ristrutturazione elettrica	23
1.3.1.2 Regolamentazioni ambientali	23
1.3.1.3 Sicurezza nazionale	24
1.4 <i>Driver di mercato</i>	24
1.4.1 Competizione	24
1.4.2 L’infrastruttura invecchia.....	25
1.4.3 Richieste dei consumatori	25
1.5 <i>Driver Tecnologici</i>	25
1.5.1 Tecnologie informatiche (IT).....	25
1.5.2 Nuovi materiali.....	26
1.5.3 Accumulo di energia elettrica	27
1.5.4 Elettronica di potenza innovativa.....	27
1.5.5 Tecnologie per l’energia distribuita	27
CAPITOLO 2. LO STATO DELL’ARTE DELLA RICERCA	28
2.1 <i>Genesi e storia di un paradigma</i>	28
2.2 <i>Il panorama europeo: il percorso della ricerca sulle smart grid</i>	30
2.3 <i>La ricerca in Italia</i>	35
2.3.1 Gli attori di ricerca in gioco	35
2.3.2 Le principali società elettroenergetiche.....	36
2.3.3 I progetti realizzati e in corso.....	37
2.3.3.1 Sintesi dei progetti di Ricerca di Sistema	37
2.3.3.2 I progetti RSE.....	39
2.3.3.3 I progetti CNR presso ITAE.....	40
2.3.3.4 I progetti Enea	43
2.3.3.5 I progetti Enel.....	44
2.3.3.6 . Progetti di altre società elettriche	45
2.3.3.7 Progetti Europei di Enel, RSE ed Enea	48
2.3.4 La posizione relativa dell’Italia.....	50
2.4 <i>Il confronto con la posizione americana</i>	51
2.5 <i>Conclusioni</i>	53
2.5.1 Perché ci si muove?.....	53
2.5.2 I temi di indagine più importanti.....	55
CAPITOLO 3. L’IMPATTO SUL SISTEMA ECONOMICO	59
3.1 <i>Le categorie di stakeholder coinvolti: ruolo e prospettive</i>	59
3.1.1 Un quadro di interazione complesso	59
3.1.2 Classificazione degli stakeholder	60
3.2 <i>Il coinvolgimento nelle attività di ricerca</i>	66
3.3 <i>I nodi da sciogliere e le prospettive temporali</i>	66