

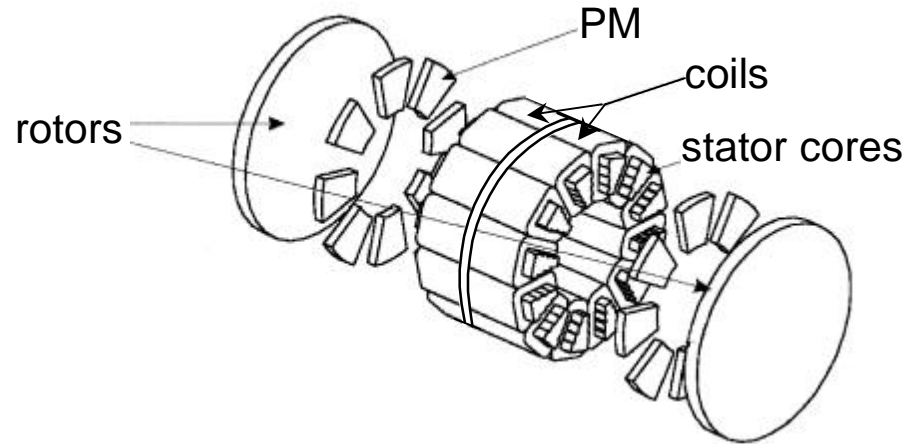
Tecniche di valutazione e negoziazione: *un'esercitazione su un caso reale*



**Giuseppe Perale ©
2006**

Volterra, 14 settembre

“nuova tipologia di macchine elettriche a bobine di dente concentrate”



Vantaggi (a pari prestazioni):

- riduzione ingombri (ax, rad) à pesi minori
- maggiore efficienza elettrica ($\cos\phi$)
- ampio range di controllo (fasi/poli)
- alte coppie a bassi rpm à possibile accoppiamento diretto
- uso magneti permanenti o a induzione
- facilità di assemblaggio

Domande da porsi

- Quali le applicazioni?
- Quali i mercati di riferimento?
- Quali i licenziatari possibili?
- Che contrattualistica?
- Quale il valore?
- **Cosa è meglio scegliere?**

Domande da porsi

- Quali le applicazioni **per macchine elettriche a bassi rpm?**

macchine elettriche	piccola taglia ($<50\text{KVA}$)	grossa taglia ($>50\text{KVA}$)
generatori		
motori		

Domande da porsi

- Quali le applicazioni **per macchine elettriche a bassi rpm?**

macchine elettriche	piccola taglia (<50KVA)	grossa taglia (>50KVA)
generatori	mini aero generatori piccole turbine idrauliche ...	generazione elettrica (eolica, co-generazione, idrica, turbogas) ...
motori	attuatori lineari azionamenti propulsione lenta brushless lenti ...	propulsione navale azionamenti industriali pesanti (cementifici, etc) talpe da gallerie ...

Domande da porsi

- Quali i mercati di riferimento **dei produttori di macchine elettriche**?

macchine elettriche	piccola taglia (<50KVA)	grossa taglia (>50KVA)
Generatori e Motori		
Attuatori		

Domande da porsi

- Quali i mercati di riferimento **dei produttori di macchine elettriche**?

OCIO: settore industriale “storico” e poco propenso all’innovazione

macchine elettriche	piccola taglia (<50KVA)	grossa taglia (>50KVA)
Generatori e Motori	<ul style="list-style-type: none"> Molti attori Mercato molto ampio Forte concorrenza Poca prop. innovazione Driver base: costo 	<ul style="list-style-type: none"> Pochi attori (lobby...) Mercato conservativo Margini contenuti Alti costi materie prime
Attuatori	<ul style="list-style-type: none"> Molti attori (medio piccoli) Mercato molto ampio Forte concorrenza Poca prop. Innovazione Driver base: costo 	Quasi assente

Domande da porsi

- Quali i licenziatari possibili?

macchine elettriche	piccola taglia (<50KVA)	grossa taglia (>50KVA)
Generatori e Motori		
Attuatori		

Domande da porsi

- Quali i licenziatari possibili?

macchine elettriche	piccola taglia (<50KVA)	grossa taglia (>50KVA)
Generatori e Motori	Sisme, HDT, SLCE, Sicme ...	Siemens, GE, Wartsila, AsiRobicon, Sumitomo, ABB ...
Attuatori	HDT, ITE, Mingardi, THK, SKF ...	X

Domande da porsi

- Che contrattualistica?

Licenza 0 Cessione?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Domande da porsi

- Che contrattualistica?

Licenza 0 Cessione?

Esclusiva o Non-Esclusiva?

A quanto?

Onerosa o Gratuita?

Vitalizia o a dura limitata?

Limitata nell'applicazione?

Domande da porsi

- Quale il valore **(caso di un generatore x impianto eolico)**?

Quanto costa un generatore per impianto eolico?

Quanti ce ne sono in un parco medio?

... “Le energie rinnovabili”, Bartolazzi, Hoepli, 2005

Quanto è la royalties tipo per brevetti in questo settore industriale?

... “Essential of licensing intellectual property”, Poltorak, Wiley, 2004

Quanto è il margine medio di una azienda in questo settore?

... dati di mercato dei grandi costruttori (GE; LeitWind; ...)

... telefonate agli amici ...

2.5.3	Supporto rotore.....	57
2.5.4	Moltiplicatore di giri.....	58
2.5.5	Freno rotore.....	58
2.5.6	Generatore.....	58
2.5.7	Orientamento navicella.....	61
2.5.8	Torre.....	61
2.5.9	Fondazione.....	62
2.5.10	Controllo.....	63
2.5.11	Trasformatore e linee elettriche.....	67
2.6	Prestazioni.....	68
2.6.1	Curva di prestazioni dell'aerogeneratore.....	68
2.6.2	Calcolo della produzione di un aerogeneratore.....	71
2.7	Impatto sull'ambiente.....	75
2.7.1	Paesaggio.....	75
2.7.2	Rumore.....	77
2.7.3	Avifauna.....	79
2.7.4	Ombre intermittenti.....	80
2.7.5	Altri impatti.....	81
2.8	Costruzione e gestione degli impianti.....	81
2.8.1	Autorizzazione di un impianto eolico.....	82
2.8.2	Costruzione.....	83
2.8.3	Costo di un impianto eolico.....	84
2.8.4	Economicità di un impianto eolico.....	84
2.8.5	Manutenzione.....	87
2.8.6	Gestione.....	88
3.	Il sole come risorsa.....	89
3.1	Il sole.....	89
3.2	Caratteristiche della luce solare.....	90
3.3	La posizione del sole.....	95

sono legati alla manutenzione dell'impianto e al pagamento degli interessi sui finanziamenti e i prestiti bancari che si accendono per costruire il progetto.

Elemento di costo	Sul totale	Per capitoli	Costo
Aerogeneratori (10 x 2 MW)		77,0%	€ 16.800.000
Paie	15,4%		€ 3.360.000
Mozzi	1,5%		€ 336.000
Supporto paie	2,3%		€ 496.000
Controllo paie	2,9%		€ 640.000
Albero motore	1,9%		€ 416.000
Supporto rotore	1,2%		€ 272.000
Moltiplicatore	10,0%		€ 2.176.000
Struttura portante	3,4%		€ 752.000
Orientazione navicella	2,5%		€ 544.000
Involucro navicella	1,2%		€ 256.000
Generatore	8,0%		€ 1.744.000
Condotti elettrici	3,4%		€ 744.000
Altri componenti	2,3%		€ 512.000
Torre	15,2%		€ 3.312.000
Montaggio	3,7%		€ 800.000
Opere civili		3,6%	€ 790.800
Fondazioni	2,8%		€ 608.000
Strade	0,8%		€ 172.800
Linea elettrica		7,5%	€ 1.636.800
Linea interna	1,6%		€ 356.800
Linea collegamento e sottostazione	5,9%		€ 1.280.000
Altra		11,3%	€ 2.595.200
Controllo a distanza	0,1%		€ 16.000
Monitoraggio ambientale	0,8%		€ 171.200
Progettazione e direzione lavori	3,8%		€ 832.000
Misurazioni e autorizzazione	4,1%		€ 888.000
Finanziamento durante la costruzione	1,8%		€ 384.000
Altri finanziamenti, assicurazioni, legali	1,4%		€ 304.000
Totale	100,0%	100,0%	€ 21.812.800

Tabella 2.9 Esempio di dettaglio del costo di un parco eolico di 20 MW risicolato a partire da dati presentati in letteratura (Hau04)

Lo schema in figura 2.45 esemplifica il piano finanziario di un impianto da 10 MW che produce 20.000 MWh di energia (a cui corrispondono 400 certificati

A pieno carico e il movimento della pala che controlla la velocità di rotazione, mentre con la variazione della coppia resistente del generatore si controlla la potenza elettrica.

so reale

Produttore	Tecnologia	Potenza
Bonus (DK)	CT/CS	600 kW
	CT/AS	1 ÷ 2,3 MW
Dewind (UK/D)	VTDI	600 kW ÷ 2 MW
Ecotecnia (SP)	CT/CS	750 ÷ 1.300 kW
	VTDI	1670 kW
Enercon (D)	VTDD	300 kW ÷ 6 MW
GE Wind Energy (US/D)	CT/CS	600 kW
	VTDI	900 kW ÷ 3,6 MW
Jeumont (F)	VTDD	750 kW ÷ 1,5 MW
Leitwind (D)	VTDD/PM	1,2 MW ÷ 1,5 MW
MADE (ES)	CT/CS	660 kW ÷ 1,3 MW
	VTSGP	2 MW
NEG Micon (DK)	CT/CS	600 kW ÷ 1,5 MW
	CT/AS	1,5 ÷ 2 MW
	VTDI	2,75 ÷ 4,2 MW
Nordex (D)	CT/CS	600 kW ÷ 1,3 MW
	VTDI	1,5 ÷ 2,5 MW
Repower Systems (D)	CT/CS	600 ÷ 750 kW
	CT/AGP	1.050 kW
	VTDI	1,5 ÷ 2 MW
Vestas (DK)	SVT/OSP	660 kW ÷ 2,75 MW
	VTDI	850 kW ÷ 3 MW
Zephyros (NL)	VTDD	1,5 ÷ 2 MW

Tabella 2.2 – Macchine commerciali e tipo di tecnologia (Ecs04):

CT/CS velocità costante, stall classico (angolo attacco fisso); **CT/AS** velocità costante, stall classico (angolo di attacco variabile negativo, 3-5 gradi); **VTDI** velocità variabile (con pitch), generatore asincrono a doppio avvolgimento; **VTDD** velocità variabile, generatore sincrono a presa diretta combinata con pitch (Enercon + Lagerwey + 1,5 MW Jeumont) o combinata con stall classico (Jeumont J48 (750 kW)); **VTDD/PM** velocità variabile, generatore sincrono a presa diretta combinata con pitch, generatore a magneti permanenti;

APPENDIX B

Royalty Rates by Industry

Industry	Average (%)	Median (%)
Automotive	4.7	4.0
Chemicals	4.7	3.6
Computer Hardware	5.2	4.0
Computer Software	10.5	6.8
Consumer Goods	5.5	5.0
Electronics	4.3	4.0
Food	2.9	2.8
Internet	11.7	7.5
Healthcare Products	5.8	4.8
Machines/Tools	5.2	4.5
Pharmaceuticals & Biotech	7.0	5.1
Semiconductors	4.6	3.2
Telecom	5.3	4.7

Risposte ottenute:

Quanto costa un generatore per impianto eolico?

ca. 170.000€ (2MW)

Quanti ce ne sono in un parco medio?

ca. 10 ÷ 20

Quanto è la royalties tipo per brevetti in questo settore industriale?

ca. 5% sul fatturato

Quanto è il margine medio di una azienda per questi prodotti?

ca. 8% sul fatturato

Il “*conto della serva*” (condizioni ideali):

20 aerogeneratori in un parco (=in una fornitura)

Costo di riferimento al pezzo: 170K€

Royalties applicate: 5%

Fatturato di riferimento per questa fornitura: 3,4M€

Royalties: 170K€

Domande da porsi

- Cose è meglio scegliere?

Come è andata a finire...

Licenziatario:

- C&P Technologies – Gruppo Trafomec (Italia)

Contratto:

- licenza
- esclusiva
- 4% royalties (scaglioni decrescenti fino al 2% per fatturati > 10M€)
- onerosa (a partire dal 3° anno)
- mondiale
- durata 8+8 anni (firma al 4° anno di vita el brevetto)

Inoltre:

- contratto di R&S con gli inventori per 2 anni (ca. 70K€/anno)

Il negoziato



Ogni metodo di trattativa è giudicato secondo tre requisiti:

1. Deve portare ad un accordo ragionevole, se l'accordo è possibile
2. Deve essere efficiente
3. Dovrebbe migliorare, o almeno non danneggiare, i rapporti fra le Parti

Trattativa di posizione

23 / 29

NEGOZIATO MORBIDO

Le parti sono amici

Lo scopo è accordarsi

Fidarsi degli altri

Cambiare posizione

Fare offerte

Svelare fin dove scendere

Accettare perdite unilaterali

Cercare la risposta che accetteranno

NEGOZIATO DURO

Le parti sono avversari

Lo scopo è vincere

Diffidare degli altri

Trincerarsi sulla propria posiz.

Fare minacce

Nascondere fin dove scendere

Pretendere guadagni unilaterali

Pretendere la risposta

Il negoziato di principi o sul merito

E' un'alternativa alla trattativa di posizione:
un metodo esplicitamente diretto ad ottenere buoni esiti in modo efficiente e amichevole.

Si basa su quattro punti fondamentali:

1. PERSONE: scindete le persone dal problema
2. INTERESSI: concentratevi sugli interessi, non sulle posizioni
3. OPZIONI: generate una gamma di possibilità prima di decidere cosa fare
4. CRITERI: insistete affinché i risultati si basino su qualche unità di misura oggettiva

Trattativa di posizione

25 / 29

NEGOZIATO MORBIDO

Le parti sono amici

Lo scopo è accordarsi

Fidarsi degli altri

Cambiare posizione

Fare offerte

Svelare fin dove scendere

Accettare perdite unilaterali

Cercare la risposta

NEGOZIATO DURO

Le parti sono avversari

Lo scopo è vincere

Diffidare degli altri

Trincerarsi sulla propria posiz.

Fare minacce

Nascondere fin dove scendere

Pretendere guadagni unilaterali

Pretendere la risposta

DI PRINCIPI

**Le parti sono persone che
risolvono problema**

Lo scopo è un buon esito

**Procedere indipend. dalla
fiducia**

**Concentrarsi sugli interessi,
non sulle posizioni**

Esplorate gli interessi

**Evitate di avere un limite
invalidabile**

**Inventare soluzioni
vantaggiose per ambo le parti**

Separare il rapporto dall'oggetto

26 / 29

PERCEZIONE:

Mettetevi nei loro panni

Non deducete le loro intenzioni dalle vostre paure

Non prendetevela con loro per il vostro problema

Discutete le reciproche impressioni esplicitandole

Cercate occasione per agire in modo diverso dai pregiudizi che la controparte ha su di voi

Interessate la controparte al risultato facendola partecipare al processo

Salvategli la faccia: rendete le vostre proposte compatibili con i valori altrui

Soluzione finale

27 / 29

Che si fa se loro sono più forti?

E se non stanno al gioco?

E se usano sporchi trucchi?

Il motivo per il quale si negozia è ottenere qualcosa di meglio dei risultati che potreste ottenere non negoziando.

Occorre definire in anticipo la MAAN (Migliore Alternativa ad un Accordo Negoziato) e per fare questo si deve:

1. Ideare un elenco di azioni da intraprendere in caso di fallimento
2. Migliorare alcune idee e convertirle in opzioni pratiche
3. Selezionare l'opzione migliore

..... alla vostra creatività!



..... e grazie per l'attenzione!

Contatti:

Giuseppe Perale, MSE, PhD

Licensing Manager

Technology Transfer Office

Politecnico di Milano

Via Garofalo, 39

20133 Milano

e-mail: giuseppe.perale@polimi.it

ph. +39 - 02 - 2399.9240

segr. +39 - 02 - 2399.9239

fax. +39 - 02 - 2399.9231

web: www.polimi.it/tto