

CONTENUTI

SCEGLIERE COSA FARE.....4

La sicurezza, prima di tutto!	4
Grande quanto?	4
Schema di un piccolo sistema eolico	4
Cosa può fare una turbina eolica?	4
Scelta della tensione di batteria	5
Tipi di batteria	6
Perchè alcune idee comuni non sono buone idee.....	6
Alternatori d'auto	6
Nucleo di acciaio nelle bobine.....	7
Rotori e statori multipli	7
Turbine ad asse verticale (VAWT)	7
Rotori multipala.....	8
Montaggio sul tetto.....	8
Risparmiare sulla bolletta luce	8
Montare un generatore eolico su un'auto per caricare la batteria	8
Usare una frizione centrifuga o un freno per limitare la velocità	9
Creare una condotta che forza l'aria su un rotore di diametro più piccolo ad alta velocità.....	9
Cosa può guastarsi nelle turbine autocostruite?.....	9
Pagine Web utili per maggiori informazioni:.....	9

Attrezzi

Sicurezza, ecc.	10
Attrezzi generici	10
Tracciatura e misura.....	10
Elettricità.....	10
Preparazione della resina	10
Lavori su metallo	10
Attrezzi per legno	10

Uso degli attrezzi

Trapano senza fili	11
Punte	11
Misure	11
Calibro	11
Livelle	11
Compassi	11
Multimetri	12
Tecnica di saldatura.....	12
Connessioni a "crimpare"	12
Saldatura ad arco	12
Tagliare l'acciaio	13
Foratura.....	13
Filettare un foro	13
Seghe per legno	14
Altri attrezzi per legno	14
Carta vetrata.....	14
Attrezzi elettrici.....	14

PALE.....15

Parti della pala	15
Selezione del legno	15
La forma dei blocchi	16
La linea del bordo di fuga.....	17
Segnate la forma della pala ad ognuna delle sei stazioni per tutta la lunghezza.	17
Asportare legno sopra in bordo di fuga per creare una nuova faccia.	18
Spessore della pala	18
Il profilo aerodinamico.....	19
Assemblaggio del mozzo	20

Tagliare gli angoli a 120 gradi alla radice	20
I pezzi di compensato che tengono in mezzo le pale	20
Tracciare i fori nel compensato	20
Assemblaggio delle pale.....	21
Bilanciamento	22
Bilanciamento in posizione	22
Bilanciamento fine.....	22
Bilanciamento su un punzone.....	23
Bilanciamento dinamico.....	23
Pittura e rifinitura.....	23

Meccanica.....24

La cerniera di imbardata	24
L'alternatore.....	24
Scelta del mozzo	24
Dischi dei rotor portamagneti.....	25
Supporto dell'alternatore	26
Montaggio dell'alternatore sul tubo di imbardata	27
Turbine da 3600 e 4200.....	28
Turbine da 3600 e 4200.....	29
Scatola dei raddrizzatori per 12V	29

La coda

La cerniera inclinata	30
Braccio della coda	31
Fermi della coda.....	32

Elettricità

Conversione dell'energia	34
Scelta della sezione e del numero di spire	34
Collegamenti di statore.....	35
Statori trifase.....	35
Caricare le batterie in c.c.	36
Le bobine	36
Statori a 12 V (segnati con *).....	36
Realizzare un avvolgitore	37
Avvolgimento delle bobine	38
Collegamento delle bobine	38
Statori a 12 Volt.....	39

Gli stampi

Stampo di statore.....	39
Lo stampo di statore per 1200	41
Stampo per rotor.....	41
Dima di posizionamento per i magneti	42

Colata di statore

Colata di statore	43
Colata dei rotor (o del rotore)	45

Assemblaggio e prova dell'alternatore.....46

Opzioni di montaggio del rotore	46
Viti per il montaggio di statore	47
Assemblaggio	47
Raddrizzatori per turbine a 12Volt	48

Installazione

Collegamento delle batterie	49
Raddrizzatore e freno	49
Strumenti.....	50
Regolatore	50
Inverter.....	50
Equipaggiare la turbina	50
Pali	51
Cablaggio del palo.	51
Dimensione dei tubi per pali ancorati	51
Ancoraggio dei tiranti	52
Innalzamento del palo.	53

Pali più alti	53
Regolazione dei tiranti	53
Progetto dell'alternatore	54
Accoppiamento con le pale	54
Tip speed ratio (λ)	54
Calcolo dei giri delle pale (in giri/min)	54
Potenza delle pale	54
Calcolo tensione/velocità	54
Dimensioni del filo e perdite	55
Sezioni di filo da usare	55
Resistenza della bobina	56
Resistenza di statore	56
Corrente e perdita di potenza	57
Perdite del raddrizzatore	57
Efficienza	57
Velocità del vento	57
Raffreddamento dello statore	57
Stima della velocità in giri/min	57
Velocità delle pale a piena potenza	58
Analisi di alcuni fattori di progetto	58
Spaziatura dei magneti	58
Effetti della velocità	59
Effetti della tensione di batteria sull'efficienza	59
Variazione della tensione con il vento	59
Trasmissione ad alta tensione	59
GLOSSARIO	60
LISTA DEI FORNITORI (la maggior parte in	
Inghilterra)	62
MATERIALI RICHIESTI PER COSTRUIRE	
LE TURBINE EOLICHE	63
VISTE DELLE TURBINE	64
APPENDICE	66

Turbina con diametro
di 3600 mm



Turbina con diametro
di 1200 mm

