

Obsah

1 Úvod	5	7.3 Gondola	77
1.1 Energie budoucnosti - jistě	5	7.3.1 Rám gondoly	78
1.2 Myšlenky na využití síly větru dostávají křídla	6	7.3.2 Hřídel rotoru	79
2 Využívání energie větru	9	7.3.3 Ložiska hřídele	82
2.1.1 Síla větru	12	7.3.4 Převodovka	83
2.1.2 Laminární a turbulentní proudění vzduchu	13	7.3.5 Generátor	86
2.1.3 Výskyt větrných nárazů	13	7.3.6 Brzda	87
2.1.4 Kolísání větru podle ročních období	15	7.3.7 Zabezpečovací systém	88
2.2 Užitek	16	7.3.8 Kryt gondoly	91
2.2.1 Teoretický výkon větru	17	7.4 Rotor	94
2.2.2 Účinnost lopatek	17	7.4.1 Náboj	96
2.2.3 Účinnosti převodu a generátoru	18	7.4.2 Nosníky lopatek	97
2.2.4 Efektivně využitelný výkon	19	7.4.3 Žebra	98
2.2.5 Prospěšnost větrných zařízení	20	7.4.4 Plášť lopatky	99
2.2.6 Náklady	22	7.4.5 Ochranný nátěr	100
3 Několik myšlenek o technice	23	7.4.6 Vyztužení rotoru	102
3.1 Definice „střední technologie“	23	7.4.7 Montáž rotoru	104
3.2 Pomoc pro svépomocnou stavbu	26	7.5 Regulační kormidla	104
3.2.1 Svěpomocná stavba v průmyslových státech	27	7.5.1 Ramena kormidel	107
3.2.2 Svěpomocná výroba v rozvojových zemích	27	7.5.2 Plochy kormidel	107
4 Vlivy stanoviště	31	7.5.3 Závěsy regulačního kormidla	109
4.1 Krajina	33	7.5.4 Dorazy regulačního kormidla	110
4.2 Zástavba	35	7.5.5 Kladnice regulačního lana	110
4.3 Výška instalace	36	7.5.6 Regulační závaží	111
5 Základy technické aerodynamiky	39	7.6 Elektrická zařízení	112
5.1 Lopatky rotoru	39	7.6.1 Generátor	113
5.2 Ideální lopatka	42	7.6.2 Regulace a spotřebiče	117
5.3 Technicky rozumné lopatky větrného kola	45	7.7 Větrné čerpadlo	119
5.4 Stručné shrnutí návrhu rotoru	51	8 Odhadování hlučnosti	121
5.5 Profil CK220 - jeho vznik a možnosti	52	9 Ochrana před bleskem	123
6 Regulace	55	10 Statika	125
7 Větrné kolo vyráběné svépomocí	61	10.1 Zatížení lopatek	126
7.1 Předběžné podmínky pro svépomocnou stavbu	64	10.2 Aerodynamický náporový tlak	126
7.2 Stožár	67	10.3 Zatížení mřížového stožáru	127
7.2.1 Základ	68	10.4 Stabilita	129
7.2.2 Pata stožáru	69	10.5 Prokazování bezpečné stability	130
7.2.3 Kotvicí prvky	71	10.6 Kmitání větrných zařízení	131
7.2.4 Deska hlavy stožáru	73	11 Transport a vztyčení větrného zařízení	132
7.2.5 Nosné ložisko	74	11.1 Mřížový trubkový stožár	132
7.2.6 Pomůcky pro výstup na stožár	75	11.2 Ukotvený trubkový stožár	132
7.2.7 Montážní jeřáb	75	12 Údržba	133
7.2.8 Pracovní plošina	76	13 Dodatky	135

13.1 Beaufortova stupnice síly větru.....	135
13.2 Konstrukční rozhodovací struktura	135
13.3 Příklady technických dat jednotlivých větrných zařízení ...	135
13.4 Montážní nářadí a pomůcky.....	138
13.5 Příklad montáže	139
13.6 Literatura a prameny.....	140
13.7 Informace o dodavatelích.....	141
13.8 Normy.....	141
Rejstřík.....	143